compact INSTRUMENTS

Operating Instructions

Digital Optical Tachometer

Advent Series Models

A2101,A2102,A2102/LSR

A2103,A2103/LSR

Compact Instruments Ltd April 2006
www.compactinstruments.co.uk
Part no: 13650

Operating instructions for Advent Model tachometers

Operating instructions for Advent Hand Tachometer models

A2101, A2102, A2102/LSR
A2103, A2103/LSR

General features of models

All models feature a patented **vertical LCD display** that gives very good view in most applications, (with the exception of the A2101 model), all have an **"Inverting display feature"** which maintains the display in the correct plane for the user, for example when pointing the unit down into machinery.

The **A2101** basic model, provides simplicity of operation, has uncomplicated single measurement range and operates at distances up to 0.5m from a reflective target using a highly reliable Minilamp optical system, this model does not have the display inverting feature or reading hold.

A2102 versions, both models include the unique display inverting feature for greater flexibility in operation in almost any application where access is difficult within confined areas, the **A2102/LSR** Laser version provides enhanced optical performance, both are supplied with a Contact adaptor for rpm & linear speed contact applications.

Both **A2103** models feature comprehensive specifications, including Maximum and Minimum speed Capture and Average speed modes, model **A2103** has the standard visible incandescent Minilamp and model **A2103/LSR** has an enhanced Laser light system for even wider application and greater performance.

Model A2101 Features and Operation

Display features

Display type	- LCD Vertical, 5 digit display (without backlight)
On target indicator	- yes
Low Battery indicator	- yes
Function indication	- rpm legend

Controls - Push-button

On/Off normal mode	- Single action Rocker type "push to measure" switch
Other controls	- Not used (used on other models of Advent Tachometer only)

Optical range

Optical range	- 50mm - 500mm
Optical angle	- +/- 45 Deg. to reflective marker
Light source	- Minilamp visible light

Measurement range

RPM range	- 60 - 19,999 rpm (single range)
Resolution	- +/- 1 rpm
Accuracy	- 0.01% +/- 1 digit
Memory features	- none
Contact adaptor	- **not functional on this model**

Operation and Use of Model A2101

1 Ensure the machine to be measured is in a safe off mode.
2. Attach small reflective target to machine shaft (6mm x 25mm)
3. Start machine and point the Tachometer towards the target.
4. Press and hold the On/Off button at the forward arrow position and hold continuously
5. Aim light beam onto target, ensure 'on-target' sign is on at bottom of display screen
6 Take rpm reading.
7 Note that the display will illuminate only while measurement is taking place.
8 Release on/off button and display will clear - no memory retention is available.

Models A2102 and A2102/LSR features and operation

Optical systems - Two types of optical system are used: -
Model A2102 has the standard visible light source via an incandescent Minilamp
Model A2102/LSR has enhanced optical Laser light system for greater optical performance.
Both models have a fully autoranging measurement system as standard.

Common Display features & Specification – Models A2102 & A2102/LSR

Display	- Inverting LCD Vertical 5 digit display
Display functions	- 180 deg. Inverting
On target indicator	- Yes
Low Battery indicator	- Yes
Function icons	- "rpm" & "mt" for metres/minute

Controls - 3 push-buttons

On/off normal mode	- Dual action rocker type touch push-button (UP ARROW)
On/off inverted mode	- As above but for inverted operation (DOWN ARROW)
Program control	- Selects rpm or metres/minute modes (mt symbol)

Optical system - model A2102

Optical range	- 50mm - 1000mm
Optical angle	- +/- 45 Deg. to reflective marker
Light source	- Minilamp visible light

Optical system - Laser model A2012/LSR

Optical range	- 50mm - 2000mm
Angle of operation	- +/- 80 Deg. to reflective marker
Light source	- Red Spot Laser Class II (670nm)

Measurement range - both models

Measurement ranges	- rpm (optical) & rpm or metres/min with contact adaptor supplied.
Autoranging function	- Autoranging only
Speed range rpm	- 3 - 99,999 rpm (50,000 rpm for 10 secs in Contact mode)
Linear Metres/min	- 0.30 - 1999.9 metres/min + Contact adaptor
Resolution maximum	- 0.01 in slowest speed range
Accuracy	- 0.01% +/- 1 digit
Timebase	- 0.8 seconds or time between pulses, whichever is longest

Operation and Use of Models A2102 & A2102/LSR

Optical rpm measurement

1.Ensure the machine to be measured is in a safe off mode.
2.Attach small reflective target to machine shaft (typically 6mm x 25mm.less for laser).
3 Start machine and point the Tachometer at the target.
4.Press and hold continuously either of the On/Off buttons to suit application.
5.Aim light beam onto target, ensure “on-target” sign is glowing or flashing steadily.
6.Read rpm, releasing button will hold last reading in the display for 1 minute.
7.Press either On button to zero reading or take another measurement.

Contact rpm measurement

1. Fit contact adaptor into the Tachometer and ensure a good click fit connection.
2. Start machine and make clean contact with the shaft end.
3. Ensure a steady firm pressure is applied to the wheel, just sufficient to maintain slip free contact, excess pressure will wear the rubber tip and bearings and may slow the machine down and give inaccurate readings.
4. Releasing the On/Off switch will hold the reading automatically for 1 minute.

Linear contact speed measurement - Metres/minute

1. Fit contact adaptor as above.
2. Press and hold the On button, then press the program button, the display will alternate between the **“rpm and mt”** symbols, release the program button when the **“mt”** symbol is illuminated, the instrument is now in the metric linear speed.
3. Keeping the On button pressed, now place the contact wheel on the moving surface and read th linear rate.
4. Releasing the On button will then hold the last reading in the display for 1 minute.
5. The instrument retains Metres/min ode for continued linear measurments for up to 1 minute from previous reading, by pressing either “Measure” buttons this mode will be held for a further minute.
6. The instrument will automatically revert to rpm mode after auto switch off.

Note: Inverted operation
The instrument can be used through 180 deg. rotation (e.g. with the light beam or contact probe pointing downward into a machine), the display inverts so display reading is clear.

Models A2103 & A2103/LSR features and operation

Common Display features & Specification

Display	- Inverting LCD Vertical 5 digit display
Display functions	- 180 deg. Inverting
On target indicator	- Yes
Low Battery indicator	- Yes
Function icons	- Comprehensive selection of ranges shown in display

Controls - 3 push-buttons

On/off normal mode	- Dual action rocker type touch push-button (UP ARROW)
On/off inverted mode	- As above but for inverted operation (DOWN ARROW)
Program control	- Selects program mode in conjunction with Up/Down switches

Optical system Model A2103

Optical range	- 50mm - 1000mm
Optical angle	- +/- 45 Deg. to reflective marker
Light source	- Minilamp visible light

Optical system - Laser model A2103/LSR

Optical range	- 50mm - 2000mm
Angle of operation	- +/- 80 Deg.
Light source	- Red Spot Laser Class II

Measurement range - both models

Measurement modes	- rpm & rps optically (also Count & Time)
	- rpm & rps, metres, yards, feet, per min & per sec, via contact adaptor
	- Count total revs, metres, feet, yards
	- Measure Time interval in seconds between pulses (reciprocal rate)
	- Speed Capture feature - Maximum, Minimum or Average rate
Speed range - Optical mode	- 3 - 99,999 rpm (or equivalent in rps)
Contact mode	- Max. 50,000 rpm for 10 sec (or equivalent in rps)
Linear speeds - maximum	- 0.30 - 1500.0 Metres or Yds/min. (4,500 ft/min) or equilavent in seconds
Resolution range features	- Fully Autoranging up to 0.001digit or +/- 1 digit fixed, User selectable
Accuracy speed modes only	- 0.01% +/- 1 digit
Count mode resolution	- +/- 0.1 Metres (or equilavent in all ranges)
Time interval mode	- 0 - 99999 seconds Autoranging only (max 0.01 resolution)
Timebase standard	- 0.8 seconds or time between pulses,whichever is longest
Timebase, Fast modes	- 0.1 seconds auto-selection in Maximum or Minimum capture mode
Memory features	- Last reading held for 1 minute, Auto Switch Off
	- Program settings retained in memory after power down off
Contact adaptor (removable)	- Included complete with rpm cone & metric wheel assembly

Ex works setting - rpm mode, non autoranging

1. Programming - measurement mode selection

All measurement modes are chosen by this method and once confirmed, selected mode remains in permanent memory until re-programmed by the user.

1.1. To change mode hold programme button on and press up measure button and then release both buttons, the display will now illuminate all icons, and the current range will flash.

1.2. To select new measurement mode press either up or down button to scan through the modes, when the required mode icons flash release measure button & press programme button once to confirm settings.
for non-speed modes the unit is now programmed and read for use.

1.3. To select **mx, mn, av.** modes continue to scan through each one, if the mode is not required, stop scan when all three icons illuminate continuously, then press programme button once.
The instrument is now ready to use. **Set parameters will be retained until reprogrammed.**

2. Optical revolutions speed measurement - rpm or rps.

2.1. Ensure batteries are correctly fitted.
2.2. Attach small reflective target to machine shaft (typically 6mm x 25mm, less for laser version)
2.3. Start machine and point the tachometer towards the target.
2.4. Press and hold either of the on/off buttons to suit application and hold continuously.
2.5. Aim light beam onto target, ensure "on-target" sign is glowing or flashing steadily
2.6. Read off rpm, releasing button will hold last reading.
2.7. Last rpm reading will be held in display for 1 minute.
2.8. Press the On button to zero reading or take another measurement.

3. Contact revolution speed measurement - rpm or rps.

3.1. Fit contact adaptor into the tachometer and ensure a good click fit connection.
3.2. Start machine and make clean contact with the recess in shaft end (wheel can be removed).
3.3. Contact the shaft end via the rubber cone, ensure a steady firm pressure is applied and that the instrument is in line accurately with the machine shaft.
3.4. Press and hold either up or down measure button as required & read speed
3.5. Releasing the On switch will hold the reading automatically for 1 minute, automatic switch off.

4. Linear contact speeds measurement - metres, yds, feet etc.

4.1. Fit contact adaptor as above.
4.2. Keeping the on button pressed, now place the contact wheel on the moving surface and read the linear rate, ensure wheel is vertical to the moving surface.
4.3. Releasing the on button will then hold the last reading in the display for 1 min.
4.4. The instrument retains selected measurement mode for further linear measurements after switch off until programmed to a different mode.

5. Autorange selection - speed modes only

5.1. While taking a measurement using either up or down measure button, the user can toggle between auto and non-auto mode by pressing the programme button, in the auto mode, the a icon will illuminate.

6. Average speed monitoring mode - 'av' icon.

6.1. **Average speed mode** - this mode provides a rolling average of the last 8 measured values.
6.2 Press and hold the On/off button at the forward arrow position and hold continuously
6.3 Aim light beam onto target, ensure "on-target" sign is on at bottom of display screen.
6.4 Take rpm reading.
6.5 Note that the display will illuminate only while measurement is taking place.
6.6 Release on/off button and display will clear - no memory retention is available.

7. Operation of Maximum & Minimum modes Speed Capture functions - mx,mn.

7.1. Having selected the required mode, i.e. Maximum or Minimum, (mx).
7.2. You are now ready to Capture a reading "On Demand" but continuing to operate normally.
7.3. When a capture test is ready to commence, while the Measure button is held On, press Programme button once, at this point the instrument will switch into high speed Timebase mode, (0.1 Seconds) and will Capture the highest or lowest reading after pressing the Programme button.
Releasing the On button will hold the reading and cancel the Capture mode until another Capture measurement is required, when 7.3. should be repeated.

8. Count measurement mode - cnt

8.1. Select mode as described in Measurement mode selection section
8.2. For rev Counting optically, point the light beam at the target and the instrument will measure all revs. (pulses) until button is released, the display will hold Count for 1 minute.
8.3. By contact method, fit contact adaptor, press speed cone onto the end of the shaft, the Instrument will count revs.

9. Linear Length Totalisation measurements - mt, ft, yd -

9.1. Select any linear unit of measurement, press contact wheel onto moving surface and commence Count by pressing & holding Measure button On, Count will increment until button is released.
9.2. The displayed value can be scanned through the equivalent values of Metres, Feet, Yards, Count by pressing the Programming button, the instrument automatically calculates the appropriate reading.

Note. Measurement Units will be stored in originally programmed parameter e.g. metres.

10. Time interval measurement - int

10.1. Select int mode through Measurement selection mode
10.2. This mode allows measurement of Time between pulses from optical system (or contactor).
10.3. Optically the instrument will measure the time in seconds between pulses, useful for cycle timing of reciprocating machinery.
10.4. (Time in seconds per revolution), which equals reciprocal speed.
10.5. Very slow speeds can be measured in this mode below 3 rpm.

11. Display orientation - Inverting function - All modes

11.1. The instrument can be used through 180 deg. rotation (e.g. with the light beam pointing downward into a machine), the display inverts so that normal reading can take place.
11.2. The UP Button selects normal mode for optical and contact measurements.
11.3. The Down button selects the display inversion mode and the whole display including relevant icons will reverse through 180 degrees allowing access to difficult applications.

Temperature specification and storage (LCD Display)
Operating temperature = 0 to + 50 º C.
Storage temperature = –10 to + 80 º C.

FR

Mode d'emploi
Tachymètres Optiques Numériques
Série Advent, Modèles
A2101,A2102,A2102 / LSR
A2103 et A2103 / LSR

Caractéristiques générales des modèles

Tous les modèles comportent un **écran d'affichage à cristaux liquides vertical** "Inverseur" breveté, qui fournit une visibilité de lecture dans la plupart des applications. A l'exception du modèle A2101, tous les tachymètres sont munis du dispositif d'inversion d'écran, qui maintient l'affichage dans le plan correct pour l'utilisateur, par exemple lorsque le tachymètre est dirigé vers le bas dans une machine.

Le modèle de base **A2101** fournit la simplicité d'emploi, possède une seule gamme de mesure non compliquée, et fonctionne à une distance maximale de 0,5 m de la cible réfléchissante, avec un système optique Minilamp extrêmement fiable. Ce modèle ne comporte ni le dispositif d'inversion d'écran, ni le dispositif de mémorisation de lecture.

Les deux modèles **A2102** comportent l'écran d'affichage à cristaux liquides vertical "Inverseur" unique, permettant une plus grande souplesse d'emploi dans presque toutes les applications présentant un accès difficile dans des espaces restreints. Ces deux modèles sont fournis avec un adaptateur à contact pour les applications de mesure de t/m et de vitesse linéaire par la méthode à contact. Le **modèle A2102 / LSR Laser** fournit une performance optique évoluée.

Les deux modèles **A2103** comportent des fonctions évoluées telles que les modes de saisie, de la vitesse Maximale, de la vitesse Minimale, et de la vitesse moyenne. Le modèle **A2103** standard comporte le système optique incandescent Minilamp. Le modèle **A2103/LSR** comporte un système de faisceau laser évolué permettant une performance plus élevée dans une gamme d'applications plus étendue.

<u>Modèle A2101 - Caractéristiques et Mode d'Emploi</u>

Ecran d'affichage

Type d'écran :	A cristaux liquides, vertical, à cinq chiffres (sans rétro-éclairage)
Indicateur de détection de la cible :	oui
Indicateur de bas niveau des piles :	oui
Indicateur de fonction :	légende en t/m

<u>Contrôles - Boutons-Poussoirs</u>

Marche / Arrêt - Mode normal :	Commutateur à bascule à simple action du type "Appuyer pour mesurer"
Autres contrôles :	Non utilisés (utilisés seulement sur les autres modèles de tachymètre Advent)

<u>Portée de mesure optique</u>

Portée de mesure optique	50 mm - 500 mm
Angle de mesure optique :	± 45° par rapport à la cible réfléchissante
Source lumineuse :	lampe visible Minilamp

<u>Gamme de mesure</u>

Gamme de T/M :	60 - 19999 t/m (simple gamme)
Résolution :	± 1 t/m
Précision :	0,01 % ± 1 chiffre
Caractéristiques de Mémoire :	Aucune
Adaptateur à contact :	**non fonctionnel sur ce modèle.**

Exploitation et Mode d'Emploi du Modèle A2101

1. S'assurer que la machine à mesurer soit dans le mode d'arrêt, sans danger.
2. Attacher la petite cible réfléchissante (6 mm x 25 mm) à l'arbre de la machine.
3. Démarrer la machine, puis orienter le tachymètre vers la cible.
4. Appuyer sur le côté flèche avant du bouton-poussoir Marche / Arrêt, puis garder celui-ci enfoncé.
5. Diriger le faisceau lumineux sur la cible, s'assurer que l'indicateur de détection de la cible positionné en bas de l'écran d'affichage soit actionné.
6. Effectuer la lecture des t/m.
7. Veuillez remarquer que l'écran d'affichage n'est illuminé que pendant la mesure.
8. Relâcher le bouton Marche / Arrêt, puis l'écran d'affichage s'effacera : la mémorisation n'est pas disponible sur ce modèle.

Modèles A2102 et A2102 / LSR

Systèmes optiques : Deux types de système optique sont utilisés :
Le Modèle A2102 possède la source lumineuse à Minilamp incandescente
Le Modèle A2102 / LSR possède un système optique à faisceau laser évolué permettant une performance optique accrue.
Les deux modèles possèdent un système de mesure avec autoréglage de gamme de mesure de standard.

Caractéristiques d'affichage et Spécification communes - Modèles A2102 et A2102 /LSR

Type d'écran :	A cristaux liquides, vertical, inverseur, à cinq chiffres
Fonctions d'affichage :	Inversion de 180°
Indicateur de détection de la cible :	oui
Indicateur de bas niveau des piles :	oui
Indicateur de fonction :	t/m & mt pour mètres / minute

Contrôles - 3 Boutons-Poussoirs

Marche / Arrêt - Mode normal :	Commutateur à effleurement à bascule à double action (**Feche vers le Haut)**
Marche / Arrêt - Mode inversé :	Comme ci-dessus, mais utiliser la touche (**Fleche vers le Bas**) pour l'utilisation en mode inversé
Contrôle de programme :	Utilisé pour sélectionner t/m ou mètres / minute (symbole mt)

Système optique - Modèle 2102

Portée de mesure optique :	50 mm - 1000 mm
Angle de mesure optique :	± 45° par rapport à la cible réfléchissante
Source lumineuse :	Lampe visible Minilamp

Système optique - Modèle A2102 / LSR

Portée de mesure optique :	50 mm - 2000 mm
Angle de mesure optique :	+/-80° par rapport à la cible réfléchissante
Source lumineuse :	Faisceau laser à point rouge de Classe II 670 nm)

Gamme de mesure - Modèles A2102 et A2102 / LSR

Gammes de mesure :	t/m (méthode optique) & t/m ou mètres / minute avec l'adaptateur à contact fourni.
Fonction d'autoréglage :	Autoréglage de gamme de mesure seulement
Gamme de vitesse en t/m :	3 - 99999 t/m Gamme de vitesse linéaire
en Mètres / minute :	0,30 - 1999,9 mètres / minute
Résolution maximale :	0,01 dans la gamme de vitesse la plus lente
Précision :	0,01 % ± 1 chiffre
Base de temps :	0,8 seconde, ou l'intervalle entre les impulsions (l'intervalle de temps le plus long)
Caractéristiques de Mémoire :	La dernière lecture est mémorisée pour une durée de 1 minute, arrêt par auto-commutation
Adaptateur à contact :	inclus pour la mesure des vitesses en t/m et des vitesses linéaires par la méthode à contact

Exploitation et Mode d'Emploi des Modèles A2102 et A2102 / LSR

<u>Mesure des t/m par la méthode optique</u>

1. S'assurer que la machine à mesurer soit dans le mode d'arrêt, sans danger.
2. Attacher la petite cible réfléchissante (normalement de 6 mm x 25 mm, ou plus petite pour un laser) à l'arbre de la machine.
3. Démarrer la machine, puis orienter le tachymètre vers la cible.
4. Appuyer sur l'un des boutons-poussoirs Marche / Arrêt, puis garder celui-ci enfoncé.
5. Diriger le faisceau lumineux sur la cible, s'assurer que l'indicateur de détection de la cible soit allumé, ou que celui-ci clignote d'une façon régulière.
6. Effectuer la lecture des t/m. L'action de relâcher le bouton retiendra la dernière saisie de lecture affichée à l'écran pour une durée de 1 minute.
7. Appuyer sur le bouton Marche pour remettre l'écran à zéro ou pour effectuer une autre mesure.

<u>Mesure des t/m par la méthode à contact</u>

1. Monter l'adaptateur à contact sur le tachymètre, en s'assurant d'une bonne connexion par encliquetage.
2. Démarrer la machine, en s'assurant d'un bon contact avec l'extrémité de l'arbre.
3. S'assurer qu'une pression ferme et constante soit appliquée à la roulette de mesure, suffisante pour maintenir un contact sans glissement. Une pression excessive provoquera l'usure de l'embout en caoutchouc et des roulements, et ralentira la machine, ayant pour résultat des lectures inexactes.
4. L'action de relâcher le bouton retiendra la dernière saisie de lecture affichée à l'écran pour une durée de 1 minute.

<u>Mesure des vitesses linéaires par la méthode à contact - en mètres / minute</u>

1. Monter l'adaptateur à contact sur le tachymètre, de la façon indiquée ci-dessus.
2. Appuyer sur le bouton Marche, et retenir celui-ci enfoncé, puis appuyer sur le bouton de contrôle de programme. L'écran affichera alors les symboles "t/m" et "mt". Relâcher le bouton de contrôle de programme lorsque le symbole "mt" est illuminé. L'instrument sera alors dans le mode de mesure métrique de vitesse linéaire.
3. En gardant le bouton de Marche enfoncé, placer la roulette de contact sur la surface mobile, puis lire la vitesse linéaire.
4. L'action de relâcher le bouton retiendra la dernière saisie de lecture affichée à l'écran pour une durée de 1 minute.
5. L'instrument retiendra le mode de mesure continue des vitesses linéaires pour une durée maximale de 1 minute depuis la lecture de la dernière mesure. L'action d'appuyer sur l'un des boutons de "Mesure" retiendra ce mode pour une durée supplémentaire de 1 minute.
6. L'instrument reviendra automatiquement au mode t/m après l'arrêt par auto-commutation.

<u>Remarque : Utilisation avec l'instrument dans la position inversée</u>

L'instrument peut être utilisé malgré une rotation de 180° (c'est-à-dire avec le faisceau lumineux ou la tête de mesure à contact orienté(e) directement vers le bas, dans la machine). L'écran d'affichage est inversé, afin de permettre la visualisation de la mesure affichée dans le bon sens de lecture.

Modèles A2103 et A2103 / LSR Laser

Caractéristiques d'affichage et Spécification communes - Modèles A2103 et A2103 / LSR

Type d'écran :	A cristaux liquides, vertical, inverseur, à cinq chiffres
Fonctions d'affichage :	Inversion de 180°
Indicateur de détection de la cible :	oui
Indicateur de bas niveau des piles :	oui
Icônes de fonction :	Sélection de gammes très complète affichée à l'écran.

Contrôles - 3 Boutons-Poussoirs

Marche / Arrêt - Mode normal :	Commutateur à effleurement à bascule à double action (FLECHE VERS LE HAUT)
Marche / Arrêt - Mode inversé :	Comme ci-dessus, mais utiliser la touche (FLECHE VERS LE BAS) pour l'utilisation en mode inversé
Contrôle de programme :	Utilisé pour sélectionner le mode de programme en utilisant les touches FLECHE VERS LE HAUT / FLECHE VERS LE BAS

Système optique - Modèle 2103

Portée de mesure optique :	50 mm - 1000 mm
Angle de mesure optique :	± 45° par rapport à la cible réfléchissante
Source lumineuse :	Lampe visible Minilamp

Système optique - Modèle 2103 / LSR Laser

Portée de mesure optique :	50 mm - 2000 mm
Angle de mesure optique :	± 80° par rapport à la cible réfléchissante
Source lumineuse :	Faisceau laser à point rouge de Classe II

Gamme de mesure - Modèles A2103 et A2103 / LSR

Modes de mesure : t/min et t/sec par la méthode optique (ainsi que Comptage et Temporisation) t/min et t/sec, mètres, yards anglais, pieds anglais, par minute ou par seconde, avec l'adaptateur à contact fourni Comptage total des tours, des mètres, des pieds anglais, des yards anglais. Mesure des intervalles de temps pour les vitesses réciproques, en secondes entre les impulsions (vitesse réciproque)

Dispositif de capture de vitesse :	vitesse Maximale, vitesse Minimale ou vitesse Moyenne
Gamme de vitesse en mode optique :	3 - 99999 t/m (ou vitesse équivalente en tps)
Gamme de vitesse en mode à contact:	50000 t/m pour une durée de 10 secondes (ou vitesse équivalente en tps)
Vitesses linéaires - maximales :	0,3 - 1500,0 mètres ou yards anglais / minute (4500 pieds anglais / minute) ou vitesse équivalente / seconde
Caractéristiques des gammes de Résolution :	Autoréglage de gamme de mesure complètement automatique, jusqu'à 0,001 chiffre, ou réglage fixe ± 1 chiffre. Réglage utilisateur
Précision des modes de mesure de vitesse seulement :	0,01 % ± 1 chiffre
Résolution dans le mode de comptage :	± 0,1 mètre (ou mesure équivalente dans toutes les gammes)
Mode d'intervalle de temps :	0 - 99999 secondes. Autoréglage de gamme de mesure seulement (Résolution maximale de 0,01)
Base de temps, en mode standard :	0,8 seconde, ou l'intervalle entre les impulsions (l'intervalle de temps le plus long)
Base de temps, en mode rapide :	Autoréglage de 0,1 seconde dans le mode de capture de vitesse Maximale ou de vitesse Minimale

Caractéristiques de Mémoire :	La dernière lecture est mémorisée pour une durée de 1 minute, arrêt par auto-commutation Réglages de programme mémorisés après l'arrêt par auto-commutation
Adaptateur à contact :	Inclus, comportant l'ensemble (amovible) cône et roulette pour la mesure des vitesses en t/m et des vitesses linéaires par la méthode à contact

Exploitation et Mode d'Emploi des Modèles A2103 et A2103 / LSR

Spécification Départ-Usine : Mode T/M, non-autoréglable

1. Programmation - Sélection du mode de mesure

1.1 Pour changer le mode de mesure, appuyer sur le bouton de contrôle de programme, et retenir celui-ci enfoncé, puis appuyer sur le bouton de mesure (FLECHE VERS LE HAUT) et relâcher les deux boutons. L'écran d'affichage illumine alors toutes les icônes, et la gamme de mesure actuellement sélectionnée clignotera.

1.2 Pour changer le mode de mesure, appuyer sur les boutons FLECHE VERS LE HAUT ou FLECHE VERS LE BAS afin de selectionnez à travers les modes disponibles. Lorsque l'icône du mode prescrit clignote, relâcher le bouton de mesure, puis appuyer sur le bouton de contrôle de programme une seule fois, afin de confirmer la sélection. Pour les modes ne concernant pas la vitesse, le tachymètre est alors programmé et prêt à l'emploi.

1.3 Pour sélectionner les modes mx, mn, av, continuer à selectionnez à travers les modes disponibles. Si le mode n'est pas prescrit, arrêter de cycler lorsque les trois icônes sont allumées d'une façon continue, puis appuyer sur le bouton de contrôle de programme une seule fois. Le tachymètre est alors prêt à l'emploi. Les paramètres réglés seront mémorisés jusqu'à la prochaine programmation du tachymètre.

2. Mesure des vitesses de révolution par la méthode optique - en t/m ou en t/s

2.1 S'assurer du montage correct des piles d'alimentation.

2.2 Attacher la petite cible réfléchissante (normalement de 6 mm x 25 mm, ou plus petite pour un laser) à l'arbre de la machine.

2.3 Démarrer la machine, puis orienter le tachymètre vers la cible.

2.4 Appuyer sur l'un des boutons-poussoirs Marche / Arrêt, selon l'application, puis garder celui-ci enfoncé.

2.5 Diriger le faisceau lumineux sur la cible, s'assurer que l'indicateur de détection de la cible soit allumé, ou que celui-ci clignote d'une façon régulière.

2.6 Effectuer la lecture des t/m. L'action de relâcher le bouton retiendra la dernière saisie de lecture affichée à l'écran. pour une durée de 1 minute.

2.7 La dernière saisie de lecture affichée à l'écran restera affichée à celui-ci pour une durée de 1 minute.

2.8 Appuyer sur le bouton Marche pour remettre l'écran à zéro ou pour effectuer une autre mesure.

3. Mesure des vitesses de révolution par la méthode à contact - en t/m ou en t/s

3.1 Monter l'adaptateur à contact sur le tachymètre, en s'assurant d'une bonne connexion par encliquetage.

3.2 Démarrer la machine, en s'assurant d'un bon contact avec l'enfoncement de l'extrémité de l'arbre (il est possible de démonter la roulette de mesure).

3.3 Mettre le tachymètre en contact avec l'extrémité de l'arbre, par l'intermédiaire de l'embout conique en caoutchouc. S'assurer qu'une pression ferme et constante soit appliquée, et que l'instrument soit correctement aligné d'une façon précise par rapport à l'arbre de la machine.

3.4 Appuyer sur l'un des boutons-poussoirs de mesure, puis garder celui-ci enfoncé de la façon prescrite, puis effectuer la lecture de la vitesse.

3.5 L'action de relâcher le bouton retiendra la dernière saisie de lecture affichée à l'écran pour une durée de 1 minute. Arrêt par auto-commutation.

4. Mesure des vitesses linéaires par la méthode à contact - en mètres, en yards anglais, en pieds anglais, etc.

4.1 Monter l'adaptateur à contact sur le tachymètre, de la façon indiquée ci-dessus.

4.2 En gardant le bouton de Marche enfoncé, placer la roulette de contact sur la surface mobile, en s'assurant que celle-ci soit parfaitement perpendiculaire à la surface mobile, puis lire la vitesse linéaire.

4.3 L'action de relâcher le bouton retiendra la dernière saisie de lecture affichée à l'écran pour une durée de 1 minute.

4.4 L'instrument retiendra le mode de mesure continue des vitesses linéaires, afin de permettre d'autres mesures linéaires après l'arrêt par auto-commutation, jusqu'à la prochaine programmation du tachymètre..

5. Sélection d'Autoréglage - seulement pour les modes de mesure de vitesse

5.1 En effectuant la mesure à l'aide des boutons de mesure FLECHE VERS LE HAUT ou FLECHE VERS LE BAS, l'utilisateur peut basculer entre le mode auto et le mode non auto en appuyant sur le bouton de contrôle de programme. Dans le mode auto, l'icône s'allumera,

6. Mode de surveillance de vitesse moyenne - icône av

6.1 **Mode de vitesse moyenne** ; ce mode fournit un total roulant des 8 dernières valeurs mesurées.

7. Exploitation des modes de vitesse Maximale et de vitesse Minimale des fonctions de memoire de vitesse – maxi (mx) - mini (mn)

7.1 Après avoir sélectionné le mode prescrit, c'est-à-dire le mode de vitesse Maximale ou de vitesse Minimale (mx).

7.2 Vous êtes alors prêt à memoriser une lecture "à la demande", tout en continuant à procéder normalement.

7.3 Lorsqu'un essai de memoir est prêt à commencer, appuyer sur le bouton de mesure, garder celui-ci enfoncé, puis appuyer une seule fois sur le bouton de contrôle de programme. A ce point, l'instrument se commutera dans le mode de Base de temps à haute vitesse (0,1 seconde), et capturera le lecture la plus haute ou la plus basse après l'appui sur le bouton de contrôle de programme. L'action de relâcher le bouton retiendra la dernière saisie de lecture affichée à l'écran, mais annulera le mode de capture jusqu'à ce qu'une autre capture de vitesse soit prescrite. Effectuer alors à nouveau l'étape 7.3.

8. Mode de mesure de comptage - cnt

8.1 Sélectionner le mode de la façon décrite dans le paragraphe Sélection du mode de mesure.

8.2 Pour la mesure des vitesses de révolution par la méthode optique, diriger le faisceau lumineux sur la cible, et l'instrument mesurera les révolutions (impulsions) jusqu'à ce que le bouton de mesure soit relâché. La dernière saisie de lecture sera affichée à l'écran pour une durée de 1 minute.

8.3 Pour la mesure des vitesses de révolution par la méthode à contact, monter l'adaptateur à contact sur le tachymètre, puis appuyer l'embout conique de mesure de vitesse contre l'extrémité de l'arbre, et l'instrument mesurera les révolutions.

9. Mesure de totalisation de longueurs linéaires - en mètres, en pieds anglais, en yards anglais, etc.

9.1 Sélectionner une unité de mesure linéaire, appuyer la roulette de mesure contre la surface mobile, puis commencer le comptage en appuyant sur le bouton de mesure, en gardant celui-ci enfoncé. Le comptage augmentera jusqu'à ce que le bouton de mesure soit relâché.

9.2 La valeur saisie peut ensuite être affichée dans les valeurs de comptage équivalentes en mètres, en pieds anglais, en yards anglais. Pour effectuer ceci, appuyer sur le bouton de contrôle de programme, et l'instrument calculera automatiquement la valeur appropriée.

Remarque : L'unité de mesure sera stockée dans le paramètre programmé à l'origine, c'est-à-dire, par exemple, en mètres.

10. Mesure des intervalles de temps - int

10.1 Sélectionner le mode int de la façon décrite dans le paragraphe Sélection du mode de mesure.

10.2 Ce mode permet la mesure de l'intervalle de temps entre les impulsions du système optique (ou de l'adaptateur à contact).

10.3 Par la méthode optique, l'instrument mesurera le temps en secondes entre les impulsions, un procédé utile pour la temporisation des cycles dans les machines à mouvement alternatif.

10.4 (Temps en secondes par révolution), qui est égal à la vitesse réciproque.

10.5 Les vitesses très lentes n'excédant pas 3 t/m peuvent êtrm esurées dans ce mode.

11. Orientation de l'écran d'affichage - Fonction d'inversion - Tous les modes

11.1 L'instrument peut être utilisé malgré une rotation de 180° (c'est-à-dire avec le faisceau lumineux ou la tête de mesure à contact orientée directement vers le bas, dans la machine). L'écran d'affichage est inversé, afin de permettre la visualisation de la mesure affichée dans le bon sens de lecture.

11.2 Le bouton FLECHE VERS LE HAUT sélectionne le mode de visualisation normal pour les mesures par la méthode optique et par la méthode à contact.

11.3 Le bouton FLECHE VERS LE BAS sélectionne le mode de visualisation inversé. L'écran d'affichage complet, comportant les icônes appropriées, est inversé à 180°, permettant ainsi l'accès aux applications difficiles.

Température de fonctionnement et de stockage (pour l'écran d'affichage à cristaux liquides)
Température de fonctionnement : de 0 à + 50 º C.
Température de stockage : de -10 à + 80º C.

DE

Bedienungsanleitung
Digitales optisches Drehzahlmesser

Advent-Serie Modell
A2101,A2102 und A2102/LSR
A2103 und A2103/LSR

Allgemeine Merkmale der Modelle

Sämtliche Modelle besitzen ein patentiertes **vertikales LCD-Display**, das bei den meisten Anwendungen sehr deutlich lesbar ist. Mit der Ausnahme des A2101 haben alle ein **invertierbares Display**, so daß dieses stets in der für den Benutzer korrekten Ebene gehalten werden kann - z.B. wenn das Instrument nach unten in die Maschine gerichtet wird.

Das Grundmodell **A2101** ist bedienungsfreundlich, hat einen unkomplizierten einfachen Meßbereich und kann unter Einsatz eines optischen Systems mit einer hochzuverlässigen Minilampe in Abständen bis zu 0,5 mm vom Reflektor eingesetzt werden. Dieses Modell hat kein invertierbares Display und auch keinen Meßwertspeicher.

A2102-Versionen - beide Modelle besitzen das einmalige invertierbare Display, wodurch bei nahezu allen Anwendungen, wo die Zugänglichkeit aufgrund von beengtem Raum ein Problem ist, eine höhere Flexibilität geboten wird. Der **A2102/LSR**-Laser bietet gegenüber dem Grundmodell eine bessere optische Leistung. Beide Modelle besitzen einen Kontaktadapter für Messungen von Rotations- und Lineargeschwindigkeiten.

Die beiden **A2103**-Modelle sind mit umfassenden Funktionen ausgestattet, wie z.B. Erfassung von Höchst- und Mindestgeschwindigkeit und Durchschnittsmessung. Das Modell **A2103** ist mit der Standard-Miniglühlampe ausgerüstet und das Modell **A2103/LSR** mit einem hochentwickelten Laserlichtsystem, durch das der Anwendungsbereich und die Leistung vergrößert werden.

Modell A2101 - Merkmale und Bedienung Display

Displaytyp	- LCD vertikal, 5-stellige Anzeige
On-Target-Anzeige	- Ja
Low-Battery-Anzeige	- Ja
Funktionsanzeige	- U/min

Bedienungselemente - Drucktaste

Ein/Aus-Normalbetrieb einfach wirkender Kippschalter - “Messung auf Drücken”

Andere Bedienungselemente keine (nur an anderen Modellen des Advent Tachometers)

Optisches System

Optische Reichweie	- 50 mm - 500 mm
Optischer Winkel	- +/- 45 Grad zum Reflektor
Lichtquelle	- Minilampe - sichtbares Licht Meßbereich
U/min-Drehzahlbereich	- 60 - 19.999 min^{-1} (Einzelbereich)
Auflösung	- +/- 1 min^{-1}
Fehler	- 0,01% +/-1 Stelle
Speicherfunktion	- keine
Kontaktadapter	- **an diesem Modell nicht einsetzbar**

Bedienung des Modells A2101

1. Sicherstellen, daß die zu messende Maschine abgeschaltet und gesichert ist.
2. Kleinen Reflektor an Maschinenwelle anbringen (6 mm x 25 mm)
3. Maschine starten und Tachometer auf Reflektor richten.
4. Ein/Aus-Taste drücken und an vorderer Pfeilstellung halten, ununterbrochen gedrückt halten.
5. Lichtstrahl auf Reflektor richten, darauf achten, daß "On-Target"-Zeichen an Display-Unterseite angezeigt ist.
6. Drehzahlmessung abnehmen.
7. Display leuchtet nur dann auf, wenn Messung stattfindet.
8. Ein/Aus-Taste loslassen - Display wird gelöscht - kein Speicher.

Modell A2102 und A2102/LSR

Optisches System - Es werden zwei Arten von optischen Systemen eingesetzt:
Modell A2102 arbeitet mit einer Standardlichtquelle (sichtbares Licht), die von einer Miniglühlampe geliefert wird.
Modell A2102/LSR ist mit einem hochentwickelten optischen Laserlichtsystem ausgerüstet, durch das eine höhere optische Leistung geboten wird.
Beide Modelle verfügen über eine serienmäßige automatische Meßbereichswahl.

Allgemeine Displaymerkmale und Spezifikation - Modell A2102 und A2102/LSR

Display	- Invertierbares LCD, vertikal, 5-stellige Anzeige
Displayfunktionen	- 180 Grad invertierbar
On-Target-Anzeige	- Ja
Low-Battery-Anzeige	- Ja
Funktionssymbole	- "rpm" (U/min) "mt" (Meter) für m/min

Bedienungselemente - 3 Drucktasten

Ein/Aus-Normalbetrieb	- Doppelt wirkende Kippschalttaste (AUFWÄRTS-PFEIL)
Ein/Aus invertierter Betrieb	- Wie oben - für invertierten Betrieb (ABWÄRTS-PFEIL)
Programmsteuerung	- Einschaltung von U/min- oder m/min-Modus (mt-Symbol)

Optisches System - Modell A2102

Optische Reichweite	- 50 mm - 1000 mm
Optischer Winkel	- +/-45 Grad zum Reflektor
Lichtquelle	- Minilampe - sichtbares Licht

Optisches System - Lasermodell A2102/LSR

Optische Reichweite	- 50 mm - 2000 mm
Optischer Winkel	- +/-80 Grad zum Reflektor
Lichtquelle	- Rotpunkt-Laser Klasse II (670 nm)

Meßbereich - beide Modelle

Meßbereiche	- U/min (optisch) und U/min oder m/min mit mitgeliefertem Kontaktadapter
Autom. Meßbereichswahl	- nur autom. Bereichswahl
Drehzahlbereich	- 3 - 99.999 min^{-1}
Lineargeschwindigkeitsbereich	- 0,30 - 1999,9 m/min
Auflösung (max.)	- 0,01 - im niedrigsten Geschwindigkeitsbereich
Fehler	- 0,01% +/-1 Stelle
Zeitbasis	- 0,8 Sekunden oder Zeit zwischen Impulsen , jeweils die längere Zeit
Speicherfunktionen	- Letzte Messung wird 1 Minute lang gehalten, autom. Abschaltung
Kontaktadapter	- für Berührungsmessung von Rotations und Lineargeschwindigkeit

Bedienung der Modelle A2102 und A2102/LSR

Optische Drehzahlmessung

1. Sicherstellen, daß die zu messende Maschine abgeschaltet und gesichert ist.
2. Kleine Reflektorfläche an Maschinenwelle anbringen (typ. 6 mm x 25 mm, weniger für Laser)
3. Maschine starten und Tachometer auf Reflektor richten.
4. Je nach Anwendung eine der Ein/Aus-Tasten drücken und ununterbrochen gedrückt halten.
5. Lichtstrahl auf Reflektor richten, sicherstellen, daß **On-Target**-Zeichen leuchtet bzw. konstant blinkt.
6. Drehzahl ablessen, nach Loslassen der Taste wird Meßwert noch 1 Minute lang im Display bleiben.
7. Eine Ein-Taste drücken, um Anzeige zu nullen um die nächste Messung vorzunehmen.

Drehzahlmessung mit Kontaktadapter

1. Kontaktadapter am Tachometer montieren und auf Klickgeräusch achten, um gute Passung zu gewährleisten.
2. Maschine starten und mit Wellenende schlüssigen Kontakt herstellen.
3. Darauf achten, daß gleichmäßiger fester Druck auf Andruckrolle aufgebracht wird, um schlupffreien Kontakt zu gewährleisten. Bei zu hohem Druck kommt es zum Verschleiß von Gummispitze und Lagern und u.U. zu einer Verlangsamung der Maschine und somit zu ungenauen Messungen.
4. Nach Loslassen der Ein/Aus-Taste wird der Meßwert automatisch 1 Minute lang gehalten.

Lineargeschwindigkeitsmessung mit Kontaktadapter - m/min

1. Adapter wie oben montieren.
2. Ein-Taste drücken und festhalten, dann Programmtaste drücken - Display wird zwischen **“rpm”- und “mt”-**Symbolen wechseln. Programmtaste loslassen, wenn **“mt”-**Symbol aufleuchtet. Das Instrument befindet sich nun im Lineargeschwindigkeitsmeßmodus.
3. Ein-Taste gedrückt halten, dann Andruckrolle an laufende Fläche heranbringen und die Lineargeschwindigkeit messen.
4. Nach Loslassen der Ein-Taste wird der letzte Meßwert 1 Minute lang im Display gehalten.
5. Das Instrument wird den Lineargeschwindigkeitsmeßmodus nach einer Messung bis zu 1 Minute lang beibehalten. Durch Drücken einer “Measure”-Taste wird dieser Modus für eine weitere Minute gehalten.
6. Das Instrument wird nach automatischer Abschaltung automatisch in den Drehzahlmeß betrieb zurückkehren.

Anmerkung: Invertierter Betrieb

Das Instrument kann über einen Winkelbereich von 180 Grad eingesetzt werden (z.B. mit Lichtstrahl oder Kontaktfühler nach unten in die Maschine gerichtet). Das Display wird invertiert, so daß es besser leserlich ist.

Modell A2103 und A2103/LSR Laser

Allgemeine Displaymerkmale und Spezifikation

Display	- Invertierbares LCD, vertikal, 5-stellige Anzeige
Displayfunktionen	- 180 Grad invertierbar
On-Target-Anzeige	- Ja
Low-Battery-Anzeige	- Ja
Funktionssymbole	- Umfassende Meßbereichsauswahl im Display präsentiert

Bedienungselemente - 3 Drucktasten

Ein/Aus - Normalbetrieb	- Doppelt wirkende Drucktaste (AUF-PFEIL)
Ein/Aus - invertierter Betrieb	- Wie oben, aber für invertierten Betrieb (AB-PFEIL)

Programmsteuerung Einschaltung von Programmodus in Verbindung mit Auf-/Ab-Tasten

Optisches System	**Modell A2103**	**Lasermodell A2103/LSR**
Optische Reichweite	- 50 mm - 1000mm	- 50 mm - 2000 mm
Optischer Winkel	- +/- 45 Grad zum Reflektor	- +/-80 Grad zum Reflektor
Lichtquelle	- Minilampe	- sichtbares Licht Rotpunkt Laser Klasse II

<u>Meßbereich - beide Modelle</u>

Meßmodi

min^{-1} und s^{-1} optisch (auch Zähler und Zeitnehmer)

min^{-1} und s^{-1}, Meter, Yard, Feet pro min und pro s über Kontaktadapter

Gesamtumdrehungen, -meter, -feet, yard

Messung von Zeitintervall in Sekunden zwischen Impulsen (Arbeitsspiel)

Geschwindigkeitserfassung - Höchst-/Mindest-/Durchschnittswert

Geschwindigkeitsbereich

Optischer Modus	- 3-99,999 min^{-1} (oder in s^{-1})
Kontaktmodus	- max. 50.000 min^{-1} für 10 s (oder in s^{-1})
Lineargeschwindigkeit - max.	- 0,3-1500,0 Meter oder Yard/min (4500 ft/min) oder Einheit pro Sekunde.
Auflösungsbereich	- volle autom. Bereichswahl bis zu 0,001 Stellen oder +/- 1 Stelle fest, benutzerselektierbar
Fehlergrenzent (nur Geschwindigkeitsmodus)	- 0,01% +/- 1 Stelle
Auflösung Zählermodus	- +/-0,1 m (oder äquivalent in allen Bereichen)
Zeitintervallmodus	- 0-99999 Sekunden - nur autom. (max. Auflösung 0,01)
Zeitbasisstandard	- 0,8 Sekunden oder Zeit zwischen Pulsen, jeweils längere Zeit
Zeitbasis, Schnellmodus	- 0,1 Sekunden Autowahl im Höchst-/Mindestwert-Erfassungsmodus
Speicher	- Letzter Meßwert wird 1 Minute lang gehalten, Autom. Abschaltung Programmeinstellungen werden im Speicher nach Abschaltung festgehalten
Kontaktadapter	- Mitgeliefert, kompl. mit Meßaufnehmer

Bedienung der Modelle A2103 und A2103/LSR

Grundeinstellung - Drehzahlmodus, ohne autom. Bereichswahl

1. Programmierung - Meßmoduswahl

Die Meßmodi werden alle auf folgende Weise gewählt und bleiben, nachdem sie bestätigt worden sind, im Permanentspeicher, bis sie vom Benutzer umprogrammiert werden.

1.1 Um den Meßmodus zu ändern, die Programmtaste drücken und die Measure-“Auf”-Taste betätigen, danach beide Tasten loslassen - im Display werden nun alle Symbole leuchten und der aktuelle Bereich blinken.

1.2 Um einen neuen Meßmodus zu wählen, entweder Auf- oder Ab-Taste drücken, um die erhältlichen Modi durchzugehen, und wenn das gewünschte Modus-Symbol blinkt, Measure-Taste loslassen und Programmtaste einmal drücken, um die neue Einstellung zu bestätigen. Das Instrument ist nun für Nicht-Geschwindigkeits-Modi programmiert und betriebsbereit.

1.3 Um die Modi **mx, mn, av** zu wählen, die einzelnen Modi, die nicht gewünscht werden, überspringen. Wenn alle drei Symbole gleichzeitig konstant leuchten, die Programmtaste einmal drücken; das Instrument ist nun betriebsbereit. **Die eingestellten Parameter bleiben solange erhalten, bis sie neu programmiert werden.**

2. Optische Drehzahlmessung - U/min oder U/s

2.1 Sicherstellen, daß die Batterien korrekt eingelegt sind.

2.2 Kleine Reflektorfläche an Maschinenwelle anbringen (typ. 6 mm x 25 mm, bei Laserversion weniger)

2.3 Maschine starten und Tachometer auf Reflektor richten.

2.4 Eine der Ein/Aus-Tasten - je nach Anwendung - drücken und ununterbrochen gedrückt halten.

2.5 Lichtstrahl auf Reflektor richten, sicherstellen, daß “On-Target”-Zeichen glimmert bzw. regelmäßig blinkt.

2.6 Drehzahl ablesen; nach Loslassen der Taste bleibt Meßwert 1 Minute angezeigt.

2.7 Letzter Drehzahlmeßwert bleibt im Display 1 Minute lang stehen.

2.8 Ein-Taste drücken, um Anzeige zu nullen bzw. eine weitere Messung vorzunehmen.

3. Drehzahlmessung mit Kontaktadapter - U/min oder U/s

3.1 Kontaktadapter am Tachometer montieren und auf Klickgeräusch achten, um gute Passung zu gewährleisten.

3.2 Maschine starten und schlüssigen Kontakt mit Aussparung am Wellenende herstellen (Rolle kann abgenommen werden).

3.3 Wellenende mit Gummikonus berühren, darauf achten, daß gleichmäßiger fester Druck ausgeübt wird und das Instrument genau mit der Maschinenwelle ausgerichtet ist.

3.4 Je nach Bedarf entweder Auf- oder Ab-Measure-Taste drücken und festhalten und Geschwindigkeit ablesen.

3.5 Ein-Taste loslassen - Meßwert bleibt 1 Minute lang angezeigt. Automatische Abschaltung.

4. Lineargeschwindigkeitsmessung mit Kontaktadapter - Meter, Yard, Fuß, usw.

4.1 Adapter wie oben montieren.

4.2 Die Ein-Taste gedrückt halten, dann die Andruckrolle an die bewegliche Fläche heranbringen und die Lineargeschwindigkeit ablesen. Darauf achten, daß Andruckrolle zur beweglichen Fläche senkrecht ist.

4.3 Wenn Ein-Taste losgelassen wird, bleibt letzter Meßwert 1 Minute lang im Display stehen.

4.4 Das Instrument wird nach Abschaltung den gewählten Meßmodus weitere Linearmessungen beibehalten, bis ein anderer Modus einprogrammiert wird.

5. Automatische Bereichswahl - nur Geschwindigkeitsmodi

5.1 Während einer Messung - mittels Auf- oder Ab-Measure-Taste - kann der Benutzer durch drücken der Programmtaste zwischen autom. und nicht autom. Modus wechseln. Im Auto-Modus wird das a-Symbol leuchten.

6. Überwachung der Durchschnittsgeschwindigkeit - av-Symbol

6.1 **Durchschnittsgeschwindigkeitsmodus** - dieser Modus liefert einen laufenden Mittelwert der jeweils 8 letzten Meßwerte.

7. Erfassung von Höchst- und Mindestgeschwindigkeitswerten - mx, mn

7.1 Zuerst den gewünschten Modus wählen, z.B. Höchst- oder Mindestwert (mx, mn).

7.2 Das Instrument ist nun bereit, eine Messung "auf Wunsch" durchzuführen, wird aber zunächst normal weiterarbeiten.

7.3 Sobald eine Erfassung beginnen kann und während die Measure-Taste gedrückt gehalten wird, die Programmtaste einmal drücken - das Instrument wird in diesem Moment auf Hochgeschwindigkeits-Zeitbasis-Modus umschalten (0,1 Sekudnen) und nach Drücken der Programmtaste den höchsten bzw. den niedrigsten Meßwert erfassen. Nach Loslassen der Ein-Taste wird der Meßwert gehalten und der Erfassungs-Modus abgebrochen. Wenn eine neue Momentanwerterfassung gewünscht wird, muß 7.3 wiederholt werden.

8. Zählermodus - cnt

8.1 Modus wie unter Meßmodusauswahl beschrieben wählen.

8.2 Für optischen Umdrehungs-Zählerbetrieb den Lichtstrahl auf den Reflektor richten. Das Instrument wird, solange die Taste gedrückt bleibt, alle Umdrehungen (Pulse) zählen. Der Zählerwert wird im Display 1 Minute lang stehen bleiben.

8.3 Für Kontaktbetrieb den Kontaktadapter montieren, Meßaufnehmer-Konus auf Wellenende drücken. Das Instrument wird dann Umdrehungen zählen.

9. Gesamtwegmessung - mt, ft, yd

9.1 Eine beliebige Wegeinheit wählen, Andruckrolle auf bewegliche Fläche drücken und Zählbetrrieb durch Drücken und Halten von Measure-Ein-Taste beginnen. Zähler wird solange laufen, bis die Taste losgelassen wird.

9.2 Der angezeigte Wert kann auf die äquivalenten Werte in Meter, Feet, Yard gewechselt werden. Zählen auf Drücken der Programm-Taste - das Instrument wird den jeweiligen Meßwert automatisch errechnen.

Anmerkung: Meßeinheiten werden im ursprünglich programmierten Parameter gespeichert - z.B. Meter.

10. Zeitintervallmessung - int

10.1 Über Meßmoduswahl int-Modus einstellen.

10.2 Mit diesem Modus kann die Zeit zwischen Pulsen des optischen Systems (oder Kontaktadapter) gemessen werden.

10.3 Im optischen Betrieb wird das Instrument die Zeit in Sekunden zwischen Pulsen messen - praktisch für Zeitnahme von hin- und herlaufenden Maschinen.

10.4 Zeit in Sekunden pro Umdrehung.

10.5 In diesem Modus können sehr langsame Geschwindigkeiten bis unter 3 min^{-1} gemessen werden.

11. Display-Orientierung - Invertierung - Alle Betriebsarten

11.1 Das Instrument kann über einen Winkel von 180 Grad eingesetzt werden (z..B mit Lichtstrahl nach unten in die Maschine gerichtet). Das Display ist invertierbar, so daß normale Messung möglich ist.

11.2 Mit der Auf-Taste wird der normale Betrieb für optische und Berührungsmessungen eingestellt.

11.3 Mit der Ab-Taste wird der invertierte Display-Modus eingestellt und das ganze Display - samt Symbolen - wird um 180 Grad invertiert, um Zugang zu schwerigen Anwendungen zu ermöglichen.

Temperaturspezifikation und Lagerung (LCD-Display)

Betriebstemperatur	**= 0 bis + 50 º C**
Lagertemperatur	**= -10 bis + 80 º C**

IT

Istruzioni per l'uso
Tachimetro ottico digitale
Modelli Serie Advent
A2101
A2102 e A2102/LSR Laser
A2103 e A2103/LSR Laser

Caratteristiche generali dei modelli

Tutti i modelli presentano un **visualizzatore verticale a cristalli liquidi** dotato di buona visibilità in quasi tutte le applicazioni. Con l'eccezione del modello A2101, tutti hanno una **"funzione di display a inversione"** che mantiene il display nel senso giusto per l'utente, per esempio quando si punta l'apparecchio in basso all'interno di una macchina.

Il modello di base A2101 è di semplice funzionamento, offre una gamma di misurazioni singole non complesse ed opera ad una distanza massima di m. 0,50 dal bersaglio, utilizzando un sistema ottico Minilamp altamente affidabile. Su questo modello non si può invertire il display né conservare i valori di lettura.

Entrambi i modelli della versione A2102 sono dotati della funzione d'inversione del display per avere una maggiore flessibilità d'utilizzo in quasi tutte le applicazioni di difficile accesso in aree ristrette. La versione A2102/LSR Laser offre prestazioni ottiche superiori ed entrambi sono forniti con un adattatore per applicazioni a contatto per la misurazione di velocità di rotazione e lineari.

Entrambi i modelli A2103 presentano un ampia gamma di funzioni, tra cui il reperimento dei valori massimi e minimi di velocità e il controllo della velocità media. Il modello A2103 è dotato di Minilamp visibile standard a incandescenza ed il modello A2103 ha un sistema ottico a laser potenziato per allargare la gamma di applicazioni ed ottenere prestazioni superiori.

Modello A2101 Caratteristiche e Funzionamento

Funzioni di visualizzazione

Tipo di display	- Visualizzatore a cristalli liquidi a 5 cifre verticale (senza retroilluminazione)
Spia di 'bersaglio centrato'	- sì
Indicatore di pile scariche	- sì
Indicazione di funzioni	- Legenda giri/min

Comandi a pulsant

Funzionamento normale on/off	- Interruttore oscillante ad azione singola; la misurazione avviene premendo il pulsante
Altri comandi	- Non utilizzati (usati solo su altri modelli di tachimetri Advent)

Sistema ottico A2101

Campo ottico	- 50 mm – 500 mm
Angolo di misura	- 45 gradi rispetto al nastro riflettente
Sorgente di luce	- Minilamp a luce visibile

Campo di misura

Velocità di rotazione	- 60 – 19.999 giri/min (campo singolo)
Risoluzione	- 1 giro/min
Precisione	- 0,01 % 1 cifra di lettura
Funzioni di memoria	- Nessuna
Adattatore di contatto	- **non funziona su questo modello**

Funzionamento ed uso del Modello A2101

1. Accertarsi che la macchina da controllare sia spenta e in condizioni di sicurezza.
2. Fissare sull'albero della macchina una piccola striscia di nastro riflettente (6x25 mm).
3. Avviare la macchina e puntare il tachimetro in direzione del marchio riflettente.
4. Tenere premuto in continuazione il pulsante On/Off sulla posizione indicata dalla freccia in avanti.
5. Puntare il fascio di luce sul marchio, accertandosi che sul fondo dello schermo del visore appaia il segno di 'bersaglio centrato'.
6. Annotare il valore di lettura in giri/min.
7. Notare che il visualizzatore si accende solo mentre avviene la misurazione.
8. Rilasciare il pulsante On/Off e il visualizzatore si azzera – non è possibile conservare i dati in memoria.

Confezione standard

Comprende una serie di pile, una confezione di nastro riflettente, certificato di conformità, istruzioni.

Modelli A2102 e A2102/LSR

Sistemi ottici **– Vengono utilizzati due tipi di sistema ottico:**

Il modello A2102 ha una sorgente luminosa standard a luce visibile fornita da una Minilamp a incandescenza.
Il modello A2102/LSR ha un sistema ottico potenziato a luce laser per fornire migliori prestazioni ottiche.
Entrambi i modelli hanno di serie una sistema di misurazione con autoselezione del campo di misura.

Funzioni di visualizzazione e caratteristiche comuni

Tipo di display	- Visualizzatore a cristalli liquidi a 5 cifre verticale a inversione
Funzioni del display	- Inversione a 180 gradi
Spia di 'bersaglio centrato'	- sì
Indicatore di pile scariche	- sì
Icone di funzione	- "rpm" e "mt" per misurazioni in metro/min

Comandi - 3 pulsanti

Funzionamento normale on/off	- Pulsante di tipo oscillante ad azione doppia (FRECCIA IN SU)
Funzionamento invertito on/off	- Come sopra ma per funzionamento invertito (FRECCIA IN GIÙ)
Comando programma	- Seleziona il funzionamento in giri/min o metri/min (simbolo mt)

Sistema ottico – modello A2102

Campo ottico	- 50 mm – 1000 mm
Angolo di misura	- 45 gradi rispetto al nastro riflettente
Sorgente di luce	- Minilamp a luce visibile

Sistema ottico – modello Laser A2102/LSR

Campo ottico	- 50 mm – 2000 mm
Angolo di misura	- 80 gradi rispetto al nastro riflettente
Sorgente di luce	- Laser a puntino rosso Classe II (670 nm)

Campo di misura – entrambi i modelli

Modalità di misurazione	- giri/min (sist. ottico) e giri/min o metri/min con adattatore per contatto fornito
Funzione Autoranging	- Solo autoselezione di campo
Campo velocità di rotazione	- 3 – 99.999 giri/min
Velocità lineare	- 0,30 – 1999,9 metri/min
Risoluzione massima	- 0,01 nel campo di velocità più basso
Precisione	- 0,01 % 1 cifra di lettura
Base temporale	- il valore più lungo tra 0,8 sec e l'intervallo tra un impulso e l'altro
Funzioni di memoria	- Ultima lettura memorizzata per 1 minuto, spegnimento automatico
Adattatore a contatto	- Compreso per misurazioni a contatto di velocità di rotazione e lineari

Funzionamento ed uso dei Modelli A2102 e A2102/LSR

Misurazione ottica della velocità di rotazione

1. Accertarsi che la macchina da controllare sia spenta e in condizioni di sicurezza.
2. Fissare sull'albero della macchina un piccolo marchio riflettente (normalmente 6x25 mm, più piccolo per il modello a laser).
3. Avviare la macchina e puntare il tachimetro in direzione del bersaglio.
4. Tenere premuto in continuazione uno dei pulsanti On/Off in funzione dell'applicazione.
5. Puntare il fascio di luce sul marchio, accertandosi che il segno di 'bersaglio centrato' si accenda o lampeggi in continuazione.
6. Leggere il valore di lettura in giri/min. Dopo avere rilasciato il pulsante, l'ultimo valore di lettura rimane sul visualizzatore per 1 minuto.
7. Premere uno dei pulsanti On per azzerare la lettura o per eseguire un'altra misurazione.

Misurazione per contatto della velocità di rotazione

1. Innestare a scatto l'adattatore a contatto sul tachimetro verificando che vi sia una buona connessione.
2. Avviare la macchina e fare un buon contatto con l'estremità dell'albero.
3. Accertarsi di fare una pressione uniforme alla rotella, appena sufficiente a mantenere un contatto senza slittamenti; una pressione eccessiva provoca il logorio della punta di gomma e dei cuscinetti e può rallentare la macchina dando dei valori di lettura imprecisi.
4. Rilasciando il pulsante On/Off, il valore di lettura rimane automaticamente sul visualizzatore per 1 minuto.

Misurazione per contatto della velocità lineare in metri/minuto

1. Innestare l'adattatore di contatto come sopra.
2. Tenere premuto il pulsante On, poi premere il tasto di programmazione; sul visualizzatore appariranno alternativamente i simboli "rpm" e "mt". Rilasciare il tasto di programmazione quando è illuminato il simbolo "mt"; a questo punto lo strumento è in posizione di misurazione della velocità metrica lineare.
3. Tenendo premuto il pulsante On, appoggiare la rotella di contatto sulla superficie in movimento e leggere il valore di velocità lineare.
4. Rilasciando il pulsante On, l'ultimo valore di lettura rimane sul visualizzatore per 1 minuto.
5. Lo strumento rimane in posizione di misurazione continua della velocità lineare per 1 minuto dalla lettura precedente; premendo uno dei tasti di misurazione, questa modalità di funzionamento verrà mantenuta per un altro minuto.
6. Dopo lo spegnimento automatico, lo strumento tornerà alla posizione di misurazione della velocità di rotazione.

N.B.: Funzionamento invertito
Lo strumento può essere usato ruotandolo di 180 gradi (ad es. con il fascio luminoso o la sonda di contatto puntati in basso all'interno della macchina), in quanto il display inverte i valori di visualizzazione per facilitarne la lettura.

Modelli A2103 e A2103/LSR

Funzioni di visualizzazione e caratteristiche comuni

Tipo di display	**- Visualizzatore a cristalli liquidi a 5**
cifre verticale a inversione	
Funzioni del display	**- Inversione a 180 gradi**
Spia di 'bersaglio centrato'	- sì
Indicatore di pile scariche	- sì
Icone di funzione	- Ampia scelta dei campi di misurazione indicate sul visualizzatore
Comandi - 3 pulsanti	
Funzionamento normale on/off	- Pulsante di tipo oscillant ad azione doppia (FRECCIA IN SU)
Funzionamento invertito on/off	- Come sopra ma per funzionamento invertito (FRECCIA IN GIÙ)
Comando programma	- Seleziona la modalità di programma unitamente agli interruttori Su/Giù
Sistema ottico Modello A2103	
Campo ottico	- 50mm - 1000mm
Angola di misura	- ± 45 gradi rispetto al nastro riflettente
Sorgente di luce	- Minilamp a luce visible

Sistema ottico Modello A2103/LR

Campo ottico	- 50mm - 2000mm
Angola di misura	- ± 80 gradi
Sorgenta di luce	- Laser a puntino rooso, classe II

Campo di misura – entrambi i modelli

Modalità di misurazione	- giri/min e giri/sec con sistema ottico (anche Conteggio e Tempo) - giri/min e giri/sec, metri, iarde, piedi al min. e - al sec. tramite adattatore a contatto - Conteggio complessivo rotazioni, metri, iarde, piedi Misurazione d'intervalli di tempo in secondi tra un impulso e l'altro (velocità reciproca). - Funzione di reperimento dati velocità – - massima, minima o media
Campo velocità – sistema ottico	- 3 – 99.999 giri/min (o equivalente in giri/sec) - per contatto - max. 50.000 giri/min per 10 sec (o equivalente in giri/sec)
Velocità lineare – max.	- 0,30 – 1500 metri o iarde/min o equivalente in secondi
Campo di risoluzione	- Interamente ad autoselezione del campo, sino a 0,001 % 1 cifra di lettura fissa. Selezionabile dall'utente
Precisione (solo mod. velocità)	- 0,01 % 1 cifra di lettura
Risoluzione mod. conteggio	- 0,1 metri (o equivalente in tutti i campi)
Mod. intervallo tempi	- 0-99.999 secondi, solo autoselezione del campo (max. 0,01 di risoluzione)
Base temporale standard	- il valore più lungo tra 0,8 sec e l'intervallo tra un impulso e l'altro
Base temporale, mod. veloce	- 0,1 secondi a selez. automatica in posizione di relevamento valori massimi o minimi

Funzioni di memoria	- Ultima lettura memorizzata per 1 minuto, spegnimento automatico - Impostazione programmi memorizzata dopo spegnimento
Adattatore a contatto	- Compreso, completo di cono per misurazioni di velocità di rotazione e rotella (asportabile) per velocità lineari

<u>Funzionamento dei modelli A2103 e A2103/LSR</u>

Impostazioni di fabbrica – modalità di misurazione velocità di rotazione, senza autoselezione del campo di mesura

<u>1. Programmazione – selezione della modalità di misurazione</u>
Con questo metodo vengono scelte tutte le modalità di misurazione e, una volta confermata, la modalità scelta rimane permanentemente in memoria sino al momento in cui l'utente esegue una nuova programmazione.

1.1. Per cambiare modalità, tenere premuto il tasto di programmazione e premere il tasto di misurazione. Poi rilascire entrambi i tasti: a questo punto sul visualizzatore s'illuminano tutte le icone ed il campo di misurazione in corso lampeggia.
1.2 Per scegliere una nuova modalità di misurazione premere il tasto "su" o "giù" per esplorare le modalità possibili; quando lampeggia l'icona della modalità desiderata, rilasciare il tasto di misurazione e premere il tasto di programmazione una volta per confermare la scelta. Per le modalità che non prevedono una misurazione della velocità, l'apparecchio è così programmato e pronto all'uso.
1.3 Per selezionare le modalità mx, mn, av. continuare la scansione su ciascuna di esse. Se la modalità non è richiesta, smettere la scansione quando tutt'e tre le icone s'illuminano in continuazione, poi premere il tasto di programmazione una volta. Lo strumento è così pronto all'uso. I parametri d'impostazione verranno memorizzati sino al momento di una nuova programmazione.

<u>2. Misurazione ottica della velocità di rotazione – giri/min o giri/sec</u>

2.1 Accertarsi che le pile siano correttamente inserite.
2.2 Fissare sull'albero della macchina un piccolo marchio riflettente (normalmente 6x25 mm, più piccolo per il modello a laser).
2.3 Avviare la macchina e puntare il tachimetro in direzione del bersaglio.
2.4 Tenere premuto in continuazione uno dei pulsanti On/Off in funzione dell'applicazione.
2.5 Puntare il fascio di luce sul bersaglio, accertandosi che il segno di 'bersaglio centrato' si accenda o lampeggi in continuazione.
2.6 Leggere il valore di lettura in giri/min. rilasciare il pulsante, si memorizza l'ultimo valore di lettura.
2.7 L'ultimo valore di lettura rimane sul visualizzatore per 1 minuto.
2.8 Premere il pulsante On per azzerare la lettura o per eseguire un'altra misurazione.

<u>3. Misurazione per contatto della velocità di rotazione - giri/min o giri/sec</u>

3.1 Inserire l'adattatore a contatto sul tachimetro verificando che vi sia una buona connessione.
3.2 Avviare la macchina e fare un buon contatto con la cavità all'estremità dell'albero (si può togliere la rotella).
3.3 Fare contatto con l'estremità dell'albero mediante il cono di gomma e accertarsi che la pressione applicata sia uniforme e che lo strumento sia accuratamente in linea con l'albero della macchina.
3.4 Tenere premuto il tasto "su" o "giù" di misurazione a seconda dei casi e leggere la velocità.
3.5 Rilasciare il pulsante On, il valore di lettura rimane automaticamente sul visualizzatore per 1 minuto e poi si cancella automaticamente.

4. Misurazione per contatto della velocità lineare – metri, iarde, piedi, ecc.

4.1 Innestare l'adattatore di contatto come sopra.

4.2 Tenendo premuto il pulsante On, appoggiare la rotella di contatto sulla superficie in movimento e leggere il valore di velocità lineare. Accertarsi che la rotella sia in posizione verticale rispetto alla superficie in movimento.

4.3 Rilasciare il pulsante On, l'ultimo valore di lettura rimane sul visualizzatore per 1 minuto.

4.4 Lo strumento rimane nella posizione di misurazione della velocità lineare anche dopo che è stato spento, sino a quando non viene programmato su una posizione di funzionamento diversa.

5. Selezione di autoselezione del campo – solo per misurazione velocità

5.1 Mentre si esegue una misurazione usando l'apposito tasto "su" o "giù", l'utente può alternare tra funzionamento automatico e non, premendo il tasto di programmazione. In funzionamento automatico s'illuminerà l'icona "a".

6. Modalità di controllo velocità media – icona "av"

6.1 Modalità di velocità media – questa modalità di funzionamento fornisce una media ininterrotta degli ultimi 8 valori misurati.

7. Funzioni di reperimento dei valori massimi e minimi di velocità – mx, mn.

7.1 Selezionare la modalità di funzionamento desiderata, vale a dire Massimo (mx) o Minimo (mn).

7.2 Si è ora in grado di 'catturare' un valore di lettura "a richiesta" ma continuando ad operare normalmente.

7.3 Quando si è pronti a iniziare un test di reperimento dati, mentre si preme il tasto di misurazione, premere una volta il tasto di programmazione. A questo punto, lo strumento passerà alla modalità di Base Temporale ad alta velocità (0,1 secondi) e 'catturerà' il valore di lettura più alto o più basso dopo avere premuto il tasto di programmazione.
Rilasciare il pulsante On, il valore di lettura rimane e si cancella la modalità di reperimento valori sino a quando è richiesta un'altra misurazione di reperimento dati, nel qual caso va ripetuta l'operazione del punto 7.3.

8. Modalità di conteggio – cnt

8.1 Selezionare l'opportuna scala come descritto nella sezione della selezione modalità di misurazione.

8.2 Per il conteggio ottico delle rotazioni, puntare il fascio di luce sul bersaglio e lo strumento misurerà tutte le rotazioni (impulsi) sino a quando non si rilascia il tasto. Il conteggio rimarrà sul visualizzatore per 1 minuto.

8.3 Con il metodo a contatto, innestare l'adattatore, premere il cono di misurazione sull'estremità dell'albero e lo strumento ne conterà i giri.

9. Totalizzazione della lunghezza lineare – mt, ft, yd

9.1 Selezionare un'unità di misura lineare qualsiasi, premere la rotella di contatto sulla superficie in movimento e iniziare il conteggio tenendo premuto il tasto di misurazione On. Il conteggio continuerà a salire sino a quando non si rilascia il pulsante.

9.2 Il valore visualizzato può essere esaminato nei valori equivalenti in metri, piedi e iarde premendo il tasto di programmazione; lo strumento calcola automaticamente il valore di lettura appropriato.

N.B. Le unità di misura sono memorizzate nel parametro programmato originariamente, ad es. in metri.

10. Misurazione d'intervalli di tempo – int

10.1 Selezionare la modalità "int" tramite la scala di misurazione.

10.2 Questa modalità di funzionamento consente di misurare l'intervallo di tempo tra un impulso e l'altro di un sistema ottico (o a contatto).

10.3 Con il sistema ottico, lo strumento misura il tempo in secondi tra un impulso e l'altro, utile per la temporizzazione a ciclo delle macchine alternative.
10.4 (Tempo in secondi per rotazione), che equivale alla velocità reciproca.
10.5 In questa modalità possono essere misurate velocità molto basse, al di sotto di 3 giri/min.

11. Orientamento del visualizzatore – funzione d'inversione – Tutte le modalità

11.1 Lo strumento può essere usato ruotandolo di 180 gradi (ad es. con il fascio luminoso puntato in basso all'interno della macchina), in quanto il display inverte i valori di visualizzazione per facilitarne la lettura.
11.2 Il tasto SU seleziona il funzionamento normale per le misurazioni ottiche e a contatto.
11.3 Il tasto GIÙ seleziona la modalità d'inversione, per cui l'intero display, comprese le icone pertinenti, si ruota di 180 gradi consentendo l'accesso in situazioni difficili.

Specifiche di temperatura e immagazzinaggio (Visualizzatore a cristalli liquidi)

Temperatura d'esercizio = da 0 a + 50 ^{o}C.

Temperatura d'immagazzinaggio = da – 10 a + 80 ^{o}C.

N.B.: Evitare di guardare direttamente la sorgente di luce a laser perché si potrebbe avere un abbagliamento temporaneo.

ES

Instrucciones de Operación
Tacómetro Optico Digital
Serie Advent Modelos
A2101, A2102 , A2102/LSR Láser A2103 y A2103/LSR Láser

Características generales de los modelos

Todos los modelos incorporan una pantalla LCD vertical patentada con buena visibilidad en la mayoría de las aplicaciones, y con la excepción del modelo A2101, todos incluyen la "**característica de inversión de pantalla**", la cual mantiene la muestra en la dirección correcta para el usuario, por ejemplo, cuando se apunta con la unidad en la máquina.

El modelo básico **A2101**, ofrece una operación simple con rango singular de medición sin complicaciones y opera a distancias de hasta 0,5m desde una meta reflectora utilizando un muy fiable sistema óptico de Minilámpara, este modelo no incorpora la característica de inversión ni el mantenimiento de lectura.

Ambos modelos de la versión **A2102** incluyen la característica única de inversión de pantalla para mayor flexibilidad de operación en casi toda operación de acceso dificultoso en zonas restringidas. La versión **A2102/LSR** Láser ofrece un rendimiento óptico superior, ambos modelos incluyen un adaptador de Contacto para aplicaciones rpm y de velocidad lineal de contacto.

Los dos modelos **A2103** incorporan una especificación comprehensiva, que incorpora Captura de Máxima y Mínima velocidad y modos de Media de velocidad. El modelo **A2103** incorpora la Minilámpara incandescente visible estándar. El modelo **A2103/LSR** incluye un sistema superior de luz Láser para incluso mayores aplicaciones y mejor rendimiento.

Características y Operación del Modelo A2101

Características de Pantalla

Tipo de pantalla	- LCD Vertical, muestra de 5 dígitos (sin luz de fondo)
Indicador de meta	- si
Indicador de Baja Batería	- si
Indicación de función	- leyenda rpm

Controles - Pulsadores

Enc/Apag modo normal	- Interruptor de acción singular tipo balancín de "pulsar para medir"
Otros controles	- Sin utilizar (utilizados solamente en otros modelos de Tacómetro Advent)

Rango óptico

Rango óptico	-50mm - 500mm
Angulo óptico	- +/- 45 Grados a marca reflectora
Fuente de iluminación	- Minilámpara de iluminación visible

Rango de Medición

Rango RPM	- 60 - 19,999 rpm (rango singular)
Resolución	- +/- 1 rpm
Fiabilidad	- 0,01% +/- 1 dígito
Características de memoria	- ninguna
Adaptador de contacto	- **no funciona en este modelo**

Operación y Utilización del Modelo A2101

1. Asegurar que la máquina que se va a medir está en modo apagado seguro.
2. Adherir una pequeña meta reflectora al eje de la máquina (6mm x 25mm).

3. Iniciar la máquina y apuntar el Tacómetro hacia la meta.
4. Apretar y mantener el botón de Enc/Apag en la posición de flecha adelante y mantener apretado.
5. Apuntar el rayo de luz a la meta, asegurar que la indicación de “en meta” aparece en la parte inferior de la pantalla.
6. Tomar la lectura de rpm.
7. Note que la pantalla se iluminará solamente mientras se toma la medición.
8. Soltar el botón de Enc/Apag y se borrará la pantalla - no hay memoria de retención disponible.

Paquete estándar
Incluye un juego de baterías, un paquete de cinta reflectora, un certificado de conformidad, instrucciones.

Modelos A2102 y A2102/LSR

Sistemas ópticos - Se utilizan dos tipos de sistema óptico:-/
El modelo A2102 incorpora la fuente de iluminación visible estándar vía una Minilámpara incandescente.
El modelo A2102/LSR incorpora un sistema de iluminación óptica Láser superior para un mayor rendimiento óptico.
Ambos modelos incorporan un sistema de medición de autorrango total como estándar.

Características Comunes de Pantalla y Especificación - Modelos A2102 y A2102/LSR

Pantalla	- Muestra de 5 dígitos en LCD Vertical Invertible
Funciones de Pantalla	- Inversión de 180 grados
Indicador en meta	- Si
Indicador de Baja Batería	- Si
Iconos de Función	- “rpm” y mt” para metros/minuto

Controles - 3 pulsadores

Enc/Apag modo normal	- Pulsador de doble acción tipo balancín (FLECHA ARRIBA)
Enc/Apag modo inversión	- Como arriba pero para operación inversa (FLECHA ABAJO)
Control de programa	- Selecciona modos rpm o metros/minutos (símbolo mt)

Sistema óptico - modelo A2102

Rango óptico	- 50mm - 1000mm
Angulo óptico	- +/- 45 Grados a marca reflectora
Fuente de iluminación	- Minilámpara de iluminación visible

Sistema óptico - modelo Láser A2102/LSR

Rango óptico	-50mm - 2000mm
Angulo óptico	- +/- 80 Grados a marca reflectora
Fuente de iluminación	- Punto Rojo Láser Clase II (670mm)

Rango de medición - ambos modelos

Rangos de medición	- rpm (óptico) y rpm o metros/min con adaptador de contacto sumi nistrado.
Función Autorrango	- Sólo Autorrango
Rango de velocidad rpm	- 3 - 99,999 rpm
Lineal Metros/min	- 0,30 - 1999,9 metros/min
Máxima resolución	- 0,01 en el menor rango de velocidad

Operación y Utilización de los Modelos A2102 y A2102/LSR

Medición rpm óptica

1. Asegurar que la máquina que se va a medir está en módulo apagado seguro.
2. Adherir una pequefia meta reflectora al eje de la máquina (tipico de6mm x 25mm menor para Láser).
3. Iniciar la máquina y apuntar el Tacómetro a la meta.
4. Apretar y mantener constantemete cualquiera de los botones de Enc/Apag de acuerdo a la aplicación.
5. Apuntar el rayo de luz a la meta, asegurar que el indicador “en meta” está iluminado o en perpedeo constante.
6. Leer rpm, soltar el botón, esto mantiene la lectura de velocidad en pentalla por 1 minuto.
7. Apretar cualquier botón de Enc para poner la lectura en cero o para tomar otra medición.

Medición de rpm de contacto

1. Montar el adaptador de contacto en el Tacómetro y asegurar un buen clic de conexión.
2. Iniciar la máquina y contactar bien el extremo del eje.
3. Asegurar aplicar una presión firme constante a la rueda, justo suficiente para que no resbale el contacto, el exceso de presión desgasta la punta de goma y los rodamientos y puedo decelerar la máquina y ofrecer lecturas incorrectas.
4. Soltar el interruptor de Enc/Apag, esto mantiene automáticamente la lectura por 1 minuto.

Medición de velocidad lineal de contacto - Metros/minuto

1. Montar el adaptador de contacto como se indica arriba.
2. Apretar y mantener el botón de Encender, y entonces apretar el botón de programa cuando se ilumine el simbolo **“mt”**. El instrumento está ahora en velocidad métrica lineal.
3. Manteniendo el botón de Encender apretado, poner la rueda de contacto sobre la superficie en movimiento y leer la velocidad lineal.
4. Al soltarse el botón de Encender, se mantiene la última lectura en pantalla por 1 minuto.
5. El instrumento retiene el modo Metros/min para una medición lineal constante por hasta 1 minuto desde la lectura anterior, si se aprieta cualquiera de los bontones de “Medición” se mantiene este modo por otro minuto.
6. El instrumento retorna automáticamente al modo rpm después de auto apagarse.

   Nota: Operciones invertidas

   El instrumento puedo utilizarse por una rotación de 180 grados (ej. con el rayo de luz o sonda de contacto apuntando hacia en una máquina), la pantalla se invierte para ofrecor una lectura clara.

Modelos A2103 y A2103/LSR Láser

Características Comunes de Pantalla y Especificatión

Pantalla	- Muestra de 5 digitos, LCD Vertical Invertible
Funciones de pantalla	- Inversión de 180 grados
Indicador en meta	- Si
Indicador de Baja Batería	- Si
Iconos de Función	- Una extensa selección de rangos en pantalla

Controles - 3 pulsadores

Enc/Apag modo normal	- Pulsador de doble acción tipo balancín (FLECHA ARRIBA)
Enc/Apag modo inversión	- Como arriba pero para operación inversa (FLECHA ABAJO)
Control de programa	- Selecciona modo de programa en conjunto con los interruptores de Arriba/Abajo

Sistema óptico Modelo A2103

Rango óptico	- 50mm - 1000mm
Angulo óptico	- +/- 45 Grados a marca reflectora
Fuente de iluminación	- Miinilámpara de iluminación visible

Sistema óptico Modelo Láser

Rango óptico	- 50mm - 2000mm
Angulo óptico	- +/- 80 Grados
Fuente de iluminación	- Punto Rojo Láser, Class II

Rango de medición - ambos modelos

Modos de medición	- rpm y rps óptico (también Cuenta yTiempo)
	- rpm y rps, metros, yardas, pies, por min y por seg vía el adaptador de contacto
	- Cuenta total en revs, metros, pies, yardas
	- Intervalo de Tiempo de Medición entre pulsaciones en segundos (velocidad recíproca)
	- Característica de Captura de Velocidad Máxima, Mínima, Media de velocidad

Rango de velocidad

Modo óptico	- 3 - 99,999 rpm (o equivalente en rps)
Modo contacto	- Max 50.000 rpm por 10 segundos (o equivalente en rps)
Velocidad lineal - máxima	- 0,3 1500,0 Metros o Yardas/min(4,500 pies/min) o equivalente en segundos
Características de rango de resolución	- Autorrango total, hasta 0,001 dígito ó +/- 1 dígito fijo, seleccionable por usuario
Sólo modos de fiabiladad de velocidad	- 0,01% +/- 1 dígito
Resolución de modo de cuenta	- +/- 0,1 Metros (o equivalente en todos los rangos)
Modo de intervalo de tiempo	- 0 - 99999 segundos, sólo Autorrango(max resolución 0,01)
Estándar de base de tiempo	- 0,8 segundos o tiempo entre pulsaciones,lo que sea mayor
Base de tiempo, modo rápido	- 0,1 segundos autoselección en modo de captura de Máximo o Mínimo
Características de memoria	- Ultima lectura mantenida por 1 minuto Se Auto Apaga
	- Retención de consignas de programa en memoria dispués de apagar
Adaptador de contacto	- Incluido completo con grupo de rueda métrica y cono de rpm (removibles)

Consigna ex-works - modo rpm, sin autorrango

1. Programación - selección de modo de medición

Todos los modos de medición se eligen mediante este método y una vez confirmados, el modo seleccionado se mantiene en la memoria permanente hasta ser reprogramado por el usuario.

1.1 Para cambiar el modo, apretar y mantener el botón de programa y apretar el botón de medición arriba y entonces soltar ambos botones, la pantalla ilumina todos los iconos con el rango actual intermitente.

1.2 Para seleccionar un nuevo modo de medición apretar el botón de arriba o abajo para rodar por los modos, cuando el icono de modo requerido parpadee, soltar el botón de medición y apretar el botón de programa una vez para confirmar la consigna.

1.3 Para la selección de los modos **mx, mn, av.** continuar rodando por cada uno de ellos, si no se requiere este modo, parar cuando se iluminen constantemente los tres iconos, y entonces apretar el botón de programa una vez.
El instrumento está ahora preparado para utilizar. **Los parámetros consignados serán retenidos hasta la reprogramación.**

2. Medición óptica de velocidad en revoluciones - rpm o rps

2.1 Asegurar que las baterías están bien puestas.

2.2 Adherir una pequeña meta reflectora al eje de la máquina (típica de 6mm x 25mm, menor para la versión láser)

2.3 Iniciar la máquina y apuntar el tacómetro hacia la meta.

2.4 Apretar y mantener cualquiera de los botones de Encender/Apagar de acuerdo a la aplicación y mantener apretado constantemente.

2.5 Apunta el rayo de luz hacia la meta, asegurar que la indicación “en meta” se ilumina o parpadea constantemente

2.6 Leer rpm, al soltarse el botón se mantiene la última lectura.

2.7 La última lectura rpm será mantenida en pantalla por 1 minuto.

2.8 Apretar el botón de Encender para poner la lectura en cero o para tomar otra medición.

3. Medición de contacto de velocidad en revoluciones - rpm o rps

3.1 Montar el adaptador de contacto al tacómetro hasta asegurar un buen clic de conexión.

3.2 Iniciar la máquina y contactar bien con el receso en el extremo de eje (puede removerse la rueda)

3.3 Contactar el extremo de eje vía el cono de goma, asegurar aplicar una presión firme y constante y que el instrumento está bien alineado con el eje de la máquina.

3.4 Apretar y mantener cualquier botón de medición arriba o abajo como sea requerido y leer la velocidad.

3.5 Al soltarse el botón de encender, la lectura será retenida automáticamente por 1minuto, se auto apaga.

4. Medición de contacto de velocidad lineal - metros, yardas, pies, etc.

4.1 Montar el adaptador de contacto como se indica arriba.

4.2 Manteniendo el botón de encender apretado, poner la rueda de contacto sobre la superficie en movimiento y leer la velocidad lineal, asegurar que la rueda está vertical a la superficie en movimiento.

4.3 Al soltarse el botón de encender, se retiene la última lectura en pantalla por 1 minuto.

4.4 El instrumento retiene el modo de medición seleccionado para otras mediciones lineales después de apagar hasta ser reprogramado para un modo diferente.

5. Selección de Autorrango - sólo modos de velocidad

5.1 El usuario puede conmutar entre modo auto y no auto mientras hace una medición utilizando el botón de medición arriba o abajo y apretando el botón de programa, en modo automático se ilumina el icono.

6. Modo de monitoreo de media de velocidad - icono av

6.1 **Modo de media de velocidad** - este modo ofrece una media activa de los últimos 8 valores de medición.

7. Operación de modos de Máximo y Mínimo de las funciones de Captura de Velocidad - mx, mn.

7.1 Después de haber seleccionado el modo requerido, i.e. Máximo o Mínimo, (mx).

7.2 Ahora esta preparado para la Captar una lectura “ a Demanda” continuando su operación normal.

7.3 Cuando la prueba de captura esté preparada para comenzar, y mientras se mantiene apretado el botón de Medición, apretar el botón de Programa una vez, en este punto el instrumento se conmuta al modo de base de tiempo de alta velocidad, (0,1 segundos) y Capta la mayor o menor lectura después de apretar el botón de programa.
Al soltarse el botón, se mantiene la lectura y se cancela el modo de Captura hasta requerirse otra Captura de medición, cuando debe repetirse 7.3.

8. Modo de cuenta de medición - cnt

8.1 Seleccionar modo como se describe en la sección de selección de modo de Medición

8.2 Para Cuenta rev óptica, apuntar el rayo de luz hacia la meta y el instrumento medirá todas las revs (pulsaciones) hasta soltarse el botón, la pantalla retendrá la lectura por 1 minuto.

8.3 Por método de contacto, montar el adaptador de contacto, poner el cono de velocidad en contacto con el extremo de eje, el instrumento contará las revs.

9. Medición de Totalización de Longitud Lineal - mr, ft, yd -

9.1 Seleccionar cualquier unidad de medición lineal, poner la rueda de contacto sobre la superficie en movimiento y comenzar la Cuenta apretando y manteniendo el botón de Medición, la Cuenta incrementará hasta soltarse el botón.

9.2 El valor mostrado en pantalla puede ofrecerse en sus valores equivalentes en Metros, Pies, Yardas. Contar apretando el botón de Programación, el instrumento calcula automáticamente la lectura apropiada.

Nota: Las Unidades de Medición serán archivadas en el parámetro originalmente programado ej. metros.

10. Medición de intervalo de tiempo - int

10.1 Seleccionar el modo int en el modo de selección de Medición.

10.2 Este modo permite la medición del tiempo entre pulsaciones de un sistema óptico (o contactor).

10.3 El instrumento medirá ópticamente el tiempo entre pulsaciones en segundos, de valor para cronometrar el ciclo de las máquinas recíprocas.

10.4 (Tiempo por revolución en segundos), igual a la velocidad recíproca.

10.5 Pueden medirse velocidades muy lentas en este modo, menores de 3 rpm.

11. Orientación de pantalla - Función de inversión - Todos los modos

11.1 El instrumento puede utilizarse en rotación de 180 grados (ej. con el rayo de luz apuntando hacia abajo en la máquina), la pantalla se invierte para poder obtener una lectura normal.

11.2 El Botón ARRIBA selecciona el modo normal para las mediciones ópticas y de contacto.

11.3 El botón Abajo selecciona el modo de inversión de pantalla, toda la pantalla incluyendolos iconos relevantes serán invertidos por 180 grados permitiendo acceso a las aplicaciones dificultosas.

Bruksanvisning

SE

Digital optisk tachometer Advent-serien, modeller

A2101,A2102,A2102/LSR A2103,A2103/LSR Laser

Modellernas allmänna funktioner

Alla modeller har en patenterad **vertikal LCD-display** som ger god läsbarhet för de flesta tillämpningar, alla har även **en inverterad display** utom modellen A2101, som håller displayen i rätt plan för användaren, t.ex. när den riktas ned i maskiner.

Grundmodellen **A2101** är lätt att använda, har ett okomplicerat enkelt mätområde och fungerar på avstånd upp till 0,5 m från det reflekterande målet med ett synnerligt tillförlitligt Minilamp optiskt system. Modellen har inte inverterande display eller lagring av mätningar.

Båda **A2102**-modellerna inkluderar inverteringsfunktionen för displayen för större flexibilitet i de flesta tillämpningar där åtkomsten är begränsad. **A2102/LSR** Laser-versionen har utökad optisk prestanda. Båda levereras med en kontaktadapter för kontaktmätning av vpm och linjära hastigheter.

De båda **A2103**-modellerna har hög specifikation, inklusive lagring av maximal och minimal hastighet och genomsnittlig hastighet, **A2103** har den vanliga synliga lysande Minilampan och modell **A2103/LSR** har ett utökat lasersystem för större användning och bättre prestanda.

Modell A2101 Funktioner och användning

Displayfunktioner

Displaytyp - Vertikal LCD, 5-siffrig display (utan bakgrundsbelysning)
Målindikator - ja
Indikator, lågt batteri - ja
Funktionsindikator - vpm-display

Kontroller – knappar

På-/Av, normalt läge - Enkel vippströmbrytare, ”tryck för mätning”
Övriga kontroller - Används ej (används enbart på andra modeller av Advent tachometrar)

Optiskt område

Optiskt område - 50mm – 500mm
Optisk vinkel - +/-45 grader i förhållande till reflekterande mål
Ljuskälla - Synlig Minilamp

Mätområde

VPM-område - 80-19,999 vpm (enkelt område)
Upplösning - +/- 1 vpm
Precision - 0,01% +/- 1 siffra
Minnesfunktioner- inga
Kontaktadapter **- ej tillämplig på denna modell**

Drift och användning av modell A2101

1 Kontrollera att maskinen som ska mätas är i säkert avstängt läge.
2 Fäst det lilla reflekterande målet på maskinaxeln (6 mm x 25 mm).
3 Starta maskinen och rikta tachometern mot målet.
4 Tryck och håll På/Av-knappen nedtryckt i den främre pilens riktning.
5 Rikta ljusstrålen mot målet, kontrollera att målindikatorn visas på skärmens undre del.
6 Mät varvtalet.
7 Observera att displayen endast tänds när mätningen utförs.
8 Släpp På/Av-knappen och displayen töms – några minnesfunktioner finns inte tillgängliga.

Modellerna A2102 och A2102/LSR

Optiska system – Två typer av optiska system används:
Modell A2102 har den vanliga synliga ljuskällan via en lysande Minilamp
Modell A2102/LSR har ett utökat optiskt lasersystem för större optisk prestanda.

De båda modellerna har ett fullständigt automatiskt system för flytande decimalkomma som standard.

Gemensamma displayfunktioner och tekniska data – modeller A2102 & A2102/LSR

Displaytyp	- Inverterande vertikal LCD, 5-siffrig display
Displayfunktioner	- 180 grader, inverterande
Målindikator	- ja
Indikator, lågt batteri	- ja
Funktionsikoner	- vpm och mt för meter/minut

Kontroller – 3 knappar

På-/Av, normalt läge	- dubbelverkande vippströmbrytare (PIL UPP)
På/Av, inverterat läge	- Som ovan, men för inverterad användning (PIL NED)
Programkontroller	- Väljer vpm eller meter/minut (mt-symbol)

Optiskt system – modell A2102

Optiskt område	- 50mm – 1000mm
Optisk vinkel	- +/-45 grader i förhållande till reflekterande mål
Ljuskälla	- Synlig Minilamp

Optiskt system – lasermodell A2012/LSR

Optiskt område	- 50mm – 2000mm
Optisk vinkel	- +/-80 grader i förhållande till reflekterande mål
Ljuskälla	- Röd punktlaser klass II (670mm)

Mätområde – båda modellerna

Mätområden	- vpm (optiskt) & vpm eller meter/minut med medföljande kontaktadapter
Flytande decimalkomma	- Enbart flytande decimalkomma
Hastighetsområde, vpm	- 3-99,999 vpm
Linjära meter/min	- 0,30 – 1999,9 meter/min
Maximal upplösning	- 0,01 i lägsta hastighetsområde
Precision	- 0,01% +/- 1 siffra
Tidsbas	- 0,8 sekunder eller tid mellan pulser beroende på vilket som är längst

Minnesfunktioner- Sista mätning visas i 1 minut, automatisk avstängning
Kontaktadapter - Medföljer för kontaktmätning av vpm och linjär hastighet

Drift och användning av modellerna A2102 & A2102/LSR

Optisktmätning av vpm

1 Kontrollera att maskinen som ska mätas är i säkert avstängt läge.
2 Fäst det lilla reflekterande målet på maskinaxeln(vanligtvis 6 mm x 25 mm, mindre för laser).
3 Starta maskinen och rikta tachometern mot målet.
4 Tryck och håll endera På/Av-knapp nedtryckt beroende på tillämpningen.
5 Rikta ljusstrålen mot målet, kontrollera att målindikatorn lyser eller blinkar konstant.
6 Mät varvtalet, om knappen släpps stannar den sista mätningen kvar på displayen i 1 minut.
7 Tryck på endera På-knapp för att nollställa mätningen eller gör en ny mätning.

Kontaktmätning av vpm

1 Montera kontaktadaptern på tachometern och se till att den snäpps fast ordentligt.
2 Starta maskinen och skapa god kontakt med axeländen.
3 Se till att ett stadigt och jämnt tryck upprätthålls på hjulet, tillräckligt för att skapa glidfri kontakt. Överdrivet tryck sliter gummispetsen och lagren, det kan även sänka maskinhastigheten och ge en felaktig mätning.
4 När På/Av-knappen släpps visas mätningen automatiskt i 1 minut.

Kontaktmätning av linjär hastighet – meter/minut

1 Montera kontaktadaptern i enlighet med ovan.
2 Tryck in och håll På-knappen nedtryckt, tryck sedan på programknappen. displayen växlar mellan symbolerna ”vpm” och ”mt”. Släpp programknappen när”mt”-symbolen är tänd. Instrumentet är nu i inställt på metrisk linjär hastighet.
3.Håll På-knappen intryckt och placera kontakthjulet på den rörliga ytan och avläs den linjära hastigheten.
4.Om På/Av-knappen släpps stannar den sista mätningen kvar på displayen i 1 minut.
5 Instrumentet stannar kvar i läget meter/min för fortsatta linjära mätningar upp till 1 minut efter den föregående mätningen. Genom att trycka på endera mätningsknapp kommer läget att hållas kvar i ytterligare 1 minut.
6 Instrumentet går automatiskt tillbaks till vpm-läge efter automatisk avstängning.

Obs: Inverterad drift
Instrumentet kan användas i 180° graders rotation (dvs. med ljusstrålen eller kontaktsonden riktad nedåt in i en maskin), displayen inverteras så att mätningen lätt kan avläsas.

Modellerna A2103 och A2103/LSR Laser

Gemensamma displayfunktioner och tekniska data

Display	- Inverterande vertikal LCD, 5-siffrig display
Displayfunktioner	- 180 grader, inverterande
Målindikator	- ja
Indikator, lågt batteri	- ja
Funktionsikoner	- omfattande urval av områden visas på displayen

Kontroller – 3 knappar

På-/Av, normalt läge	- dubbelverkande vippströmbrytare (PIL UPP)
På/Av, inverterat läge	- Som ovan, men för inverterad användning (PIL NED)
Programkontroller	- Väljer programläge tillsammans med pilknappen UP/NED

Optiskt system	Modell A2103	Lasermodell A2013/LSR
Optiskt område	- 50mm – 1000mm	- 50mm – 2000mm
Optisk vinkel	- +/-45 grader	- +/-80 grader
	- Synlig Minilamp	- Röd punktlaser klass II

Mätområde – båda modellerna

Mätområden - vpm & vps optiskt (även räkning & tid)
- vpm & vps, meter, yard, fot, per min & per sek med kontaktadapter
- Räknar totalt antal varv, meter, fot, yard
- Mäter tidsintervall i sekunder mellan pulser (reciprok hastighet)
- Funktion för att fånga hastighet – maximal, minimal eller genomsnittlig hastighet

Hastighetsområde – optiskt läge	- 3 – 99,999 vpm (eller motsvarande i vps
kontaktläge	- Max. 50,000 vpm i 10 sek. (eller motsvarande i vps)
Linjära hastigheter - maximalt	- 0,3-1500,0 meter eller yard/min. (4,500 fot/min.) eller motsvarande i sekunder
Upplösningsområde	- Automatiskt flytande decimalkomma, upp till 0,001 siffror eller +/- 1 fast siffra, användarvalbart
Enbart precisionslägen	- 0,01% +/- 1 siffra
Upplösning, räkneläge	- +/- 0,1 meter (eller motsvarande inom alla områden)
Tidsintervallsläge	- 0-99999 sekunder enbart flytande decimalkomma (max. 0,01 upplösning)

Tidsbaserad standard	- 0,8 sekunder eller tid mellan pulser, beroende på vilket som är längst
Tidsbas, snabbläge	- 0,1 sekunder automatisk val i maximalt eller minimalt läge
Minnesfunktioner	- Sista avläsningen visas i 1 minut, automatisk avstängning - Programinställningar sparas i minne efter avstängning
Kontaktadapter	- Medföljer komplett med vpm-kon & metrisk hjuluppsättning (avtagbar)

Fabriksinställning – vpm-läge, ej flytande decimalkomma

1 Programmering – val av mätläge

1.1 För att ändra läget, håll programknappen nedtryckt och tryck på mätknappen Upp. Släpp båda knapparna, på displayen tänds alla ikoner och det aktuella området blinkar.

1.2 För att välja ett nytt mätläge, tryck antingen på Upp- eller Ned-knappen för att bläddra genom lägena, när ikonen för det önskade läget blinkar, släpp mätknappen och tryck på programknappen för att bekräfta inställningarna.
Enheten är nu programmerad och klar att användas i icke-hastighetslägen.

1.3 För att välja lägena **mx, mn, av**: fortsätt att bläddra genom varje, sluta bläddra när alla tre ikonerna är tända konstant och tryck sedan på programknappen en gång. Instrumentet är nu redo att användas. Parametrarna lagras tills de programmeras om.

2 Optisk varvtalsmätning – vpm eller vps

2.1 Kontrollera att batterierna är rätt isatta.

2.2 Fäst det lilla reflekterande målet på maskinaxeln (vanligtvis 6 mm x 25 mm, mindre för laser).

2.3 Starta maskinen och rikta tachometern mot målet.

2.4 Tryck och håll endera På/Av-knapp nedtryckt beroende på tillämpningen.

2.5 Rikta ljusstrålen mot målet, kontrollera att målindikatorn lyser eller blinkar konstant.

2.6 Avläs varvtalet, om knappen släpps stannar den sista mätningen kvar.

2.7 Det sist avlästa varvtalet stannar kvar på displayen i 1 minut.

2.8 Tryck på På-knappen för att nollställa mätningen eller gör en ny mätning.

3 Kontaktmätning av varvtal – vpm eller vps

3.1 Montera kontaktadaptern på tachometern och se till att den snäpps fast ordentligt.

3.2 Starta maskinen och skapa god kontakt med försänkningen i axeländen (hjulet kan tas bort).

3.3 Skapa kontakt med axeländen via gummikonen, se till att ett stadigt och jämnt tryck upprätthålls och att instrumentet är exakt i linje med maskinaxeln.
3.4 Tryck och håll endera mätknapp nedtryckt beroende på tillämpningen och avläs hastigheten.
3.5 När På-knappen släpps visas mätningen automatiskt i 1 minut, automatisk avstängning.

4 Kontaktmätning av linjär hastighet – meter, yds, fot etc

4.1 Montera kontaktadaptern i enlighet med ovan.
4.2 Tryck in och håll På-knappen nedtryckt, placera kontakthjulet på den rörliga ytan och avläs den linjära hastigheten, kontrollera att hjulet är vertikalt i förhållande till den rörliga ytan.
4.3 Om På/Av-knappen släpps stannar den sista mätningen kvar på displayen i 1 minut.
4.4 Instrumentet stannar kvar i det valda mätläget för fortsatta linjära mätningar efter avstängning tills det programmeras till ett annat läge.

5 Flytande decimalkomma – snabblägen enbart

5.1 När mätningen utförs med endera mätknapp kan användaren växla mellan automatiskt eller icke-automatiskt läge genom att trycka på programknappen. I automatiskt läge tänds ikonen.

6 Övervakning av genomsnittlig hastighet – av-ikon

6.1 **Genomsnittlig hastighet** – detta läge ger ett genomsnittligt värde baserat på de 8 senaste mätningarna.

7 Användning av funktionerna för att fånga maximal & minimal hastigemn,mx

7.1 Välj önskat läge, dvs. maximum eller minimum (mx eller mn).
7.2 Du kan nu fånga en avläsning på begäran och samtidigt fortsätta normal användning.
7.3 När ett värde ska fångas och mätknappen är intryckt, tryck på programknappen en gång, instrumentet går då in i höghastighets tidsbaserat läge (0,1 sekunder) och fångar den högsta eller lägsta avläsningen efter det att programknappen tryckts in.
När På-knappen släpps stannar avläsningen kvar och infångningsläget avbryts tills en ny mätning ska fångas då 7.3 upprepas.

8 Räkneläge – cnt

8.1 Välj läge såsom beskrivs i avsnittet Val av mätläge.
8.2 För optisk varvtalsräkning, rikta ljusstrålen mot målet och instrumentet mäter alla varv (pulser) tills knappen släpps. Displayen visar räknat varvtal i 1 minut.
8.3 Med kontaktmetoden, montera kontaktadaptern, tryck fast konen på axelns ände och instrumentet räknar varven.

9 Totala mätningar av linjär längd – mt, ft, yd -

9.1 Välj en linjär måttenhet, tryck fast kontakthjulet på den rörliga ytan och börja räkna genom att trycka in och hålla mätknappen i läget På. Räkningen utförs tills knappen släpps.

9.2 Det visade värdet kan visas i motsvarande värde i meter, fot, yards. Genom att trycka på programmeringsknappen beräknar instrumentet automatiskt mät ningen.

Obs: Måttenheter sparas med den parameter som ursprungligen programmerats, t.ex. meter.

10 Mätning av tidsintervall – int

10.1 Välj läget int såsom beskrivs i avsnittet Val av mätläge.

10.2 Detta läge gör att tid mellan pulser kan mätas optiskt eller med kontaktmetod.

10.3 Optiskt mäter instrumentet tiden i sekunder mellan pulserna vilket är använd bart för att mäta cyklernas tidsinställning på maskiner med växelverkan.

10.4 (tid i sekunder per varv) vilket motsvarar reciprok hastighet.

10.5 Mycket låga hastigheter under 3 vpm kan mätas i detta läge.

11 Displayens orientering – inverteringsfunktion – alla lägen

11.1 Instrumentet kan användas i 180° graders rotation (dvs. med ljusstrålen eller kontaktsonden riktad nedåt in i en maskin), displayen inverteras så att mätnin gen kan avläsas normalt.

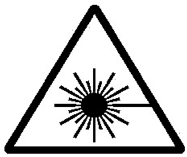
11.2 UPP-knappen väljer normalt läge för optiska och kontaktmätningar.

11.3 NED-knappen väljer inverterat läge och hela displayen, inklusive relevanta ikoner, vänds i 180 grader vilket ger åtkomst till komplicerade tillämpningar.

Temperaturspecifikation och förvaring (LCD-display)

Driftstemperatur	**=**	**0 till +50 °C.**
Förvaringstemperatur	**=**	**-10 till +80° C.**

Om produkten utsätts för temperaturer under –10 grader C för en längre tid, kan LCD-displayen visa svarta punkter eller fläckar. Detta försvinner om den placeras varmt.



Safety Label
Etiquette de securite
Warnaufkleber
Etichetta antifortunistica
Etiqueta de Seguridad

LASER RADIATION
DO NOT STARE INTO BEAM
CLASS 2 LASER PRODUCT

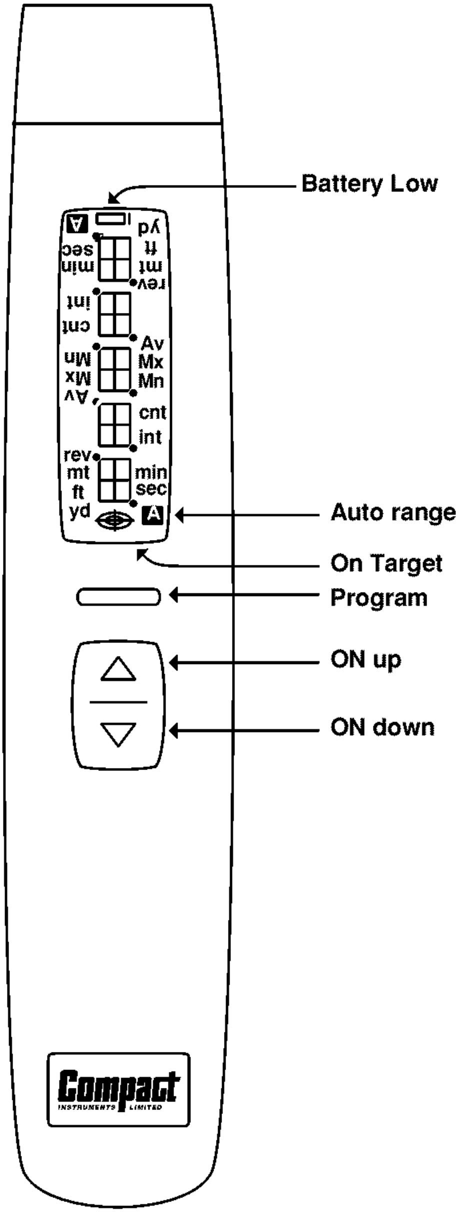
Laser radiation. Do not stare into beam,class II laser product

Rayonment laser.Ne pas regarder fixement le faisceau du laser,produit a laser de classe II

Lasertrahlung.Nicht in den strahl blicken, Laserprodukt der klasse II

Radiazone laser.Non guardare il fascio di luce, prodotto laser di class II

Radicion laser.No mirar el rayo,producto laser clase II


Battery Low
Auto range
On Target
Program
ON up
ON down
Compact